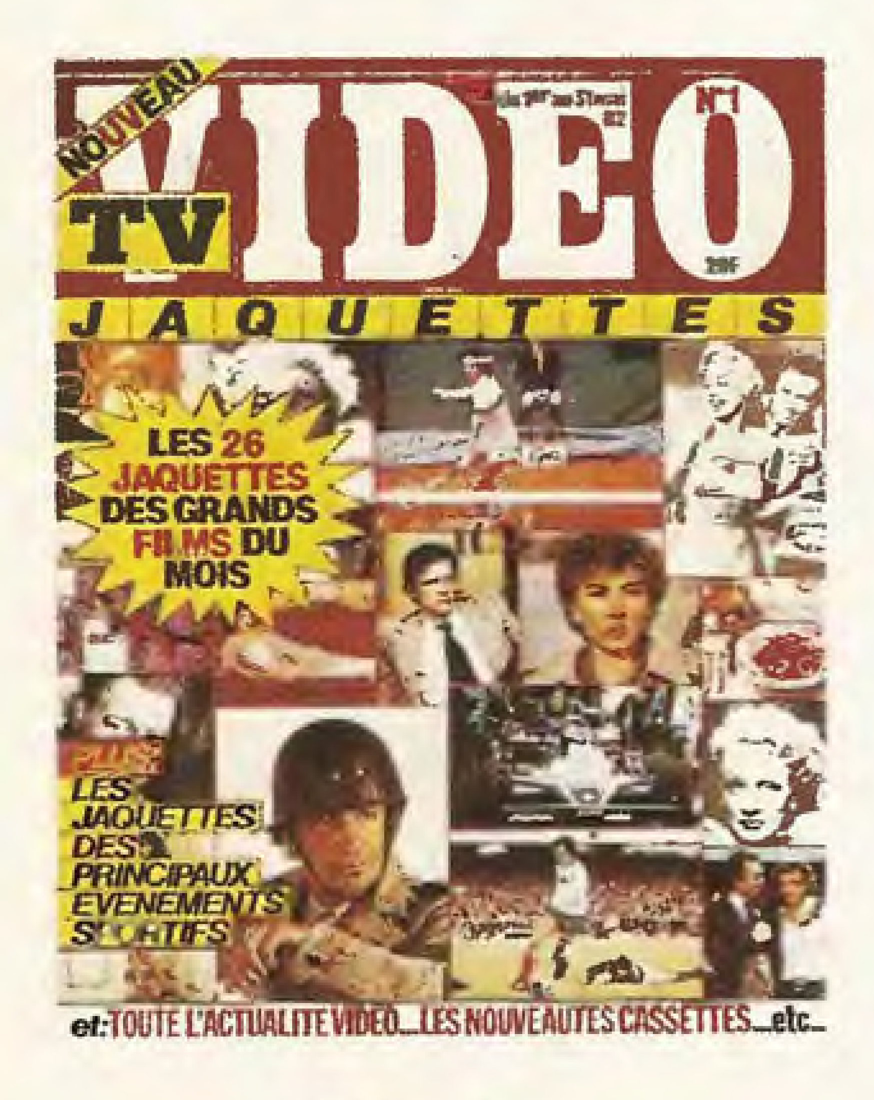

Echos
sinclair
n°2
FAST LOAD MONITOR
CRETE METRE
Banc d'essai
SPECTRUM
SICOB
ZX Spectrum

COLLECTIONNEZ LES ANCIENS NUMEROS !

Peut-être ne possédez-vous pas encore les 3 premiers numéros de « TV VIDÉO JAQUETTES » ; Si tel est votre cas comblez vite cette lacune en commandant ces exemplaires qui vous permettront d'habiller élégamment les films que vous avez pu enregistrer à la télévision.
Pour vous procurer ces numéros, rien de plus simple. Il vous suffit de nous retourner votre bon de commande lisiblement rempli et accompagné de votre règlement par chèque bancaire ou CCP uniquement, libellé et adressé à « TV VIDÉO JAQUETTES », 6, rue Clapeyron 75008 Paris. Attention : Cette offre est limitée à la France Métropolitaine.



N° 1



N° 2



N° 3

BON DE COMMANDE

Nom :.. Prénom :..............................
Age :.......................... Profession :...
Adresse Complète :..
...
Ville.. Code postal :.......................
Je souhaite le (ou les) numéro (s) suivant (s) :
(cochez les cases correspondantes)

☐ ***N° 1*** ☐ ***N° 2*** ☐ ***N° 3***

Ci-joint mon règlement de 20 F x ...... exemplaire (s) à l'ordre de « TV VIDÉO JAQUETTES » 6, rue Clapeyron 75008 PARIS.

LP

SOMMAIRE

N°2

Sommaire

ÉDITORIAL .... page 5

INFORMATIONS .... page 6

LOGICIELS page10

NOS LECTEURS ONT DU GÉNIE .... page 15

SPECTRUM .... page 19

CRÉEZ VOS PROPRES STARWARDS .... page 28

FAST LOAD MONITOR .... page 36

CRETE METRE .... page 38

PETITES ANNONCES .... page 42



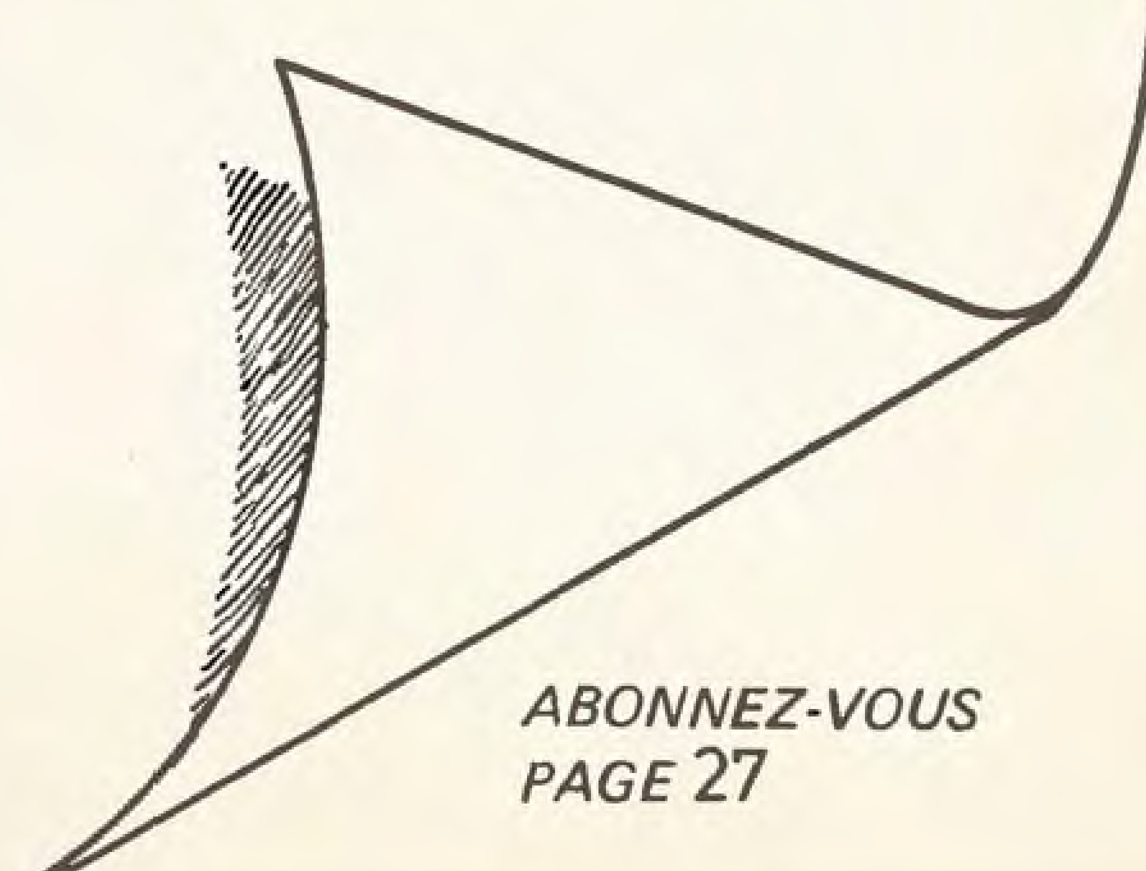




Revue bimestrielle éditée par
Joker International Editions
12 Villa St-Michel 75018 Paris

Directeur de la publication : Jean-Louis Karl

RÉDACTION :
Comité de rédaction : Jean-Pascal Rozet - Axel Rodrigues-Jean-Michel Cohen
Ont également participé à la rédaction de ce numéro:
Olivier Picciotto - Emmanuel Viau - Pierre Vasseur - Christian Magrin
Secrétaire de rédaction : Patricia Kenderwood
Photographe: Patrick Garrouste
Publicité : Alain Fabian
Ce numéro à été tiré à 25000 exemplaires par l'Imprimerie
Photocomposition : Kass - 75018 Paris



ABONNEZ-VOUS PAGE 27

Editorial

Le centre de gravité du marché de la micro-informatique s'est assurément déplacé vers le bas de gamme. Un bas de gamme de plus en plus performant, avec des micro-ordinateurs personnels auxquels les géants de l'électronique ont octroyé des lettres de noblesse

La lutte pour ce marché, a été bénéfique pour tout le monde. Ainsi le ZX 81, avec un demi-million d'unités vendues, est devenu une véritable fontaine de jouvence. Il n'y a qu'à égréner le chapelet des programmes qui ne cessent de foisonner autour du « SINCLAIR » pour être frappé par la justesse du tir !

C'est donc bien grâce aux innovations géniales d'entrepreneurs-chercheur du calibre de CLIVE SINCLAIR que le micro-ordinateur personnel impose sa place dans la civilisation du vingtième siècle finissant. Et celà en multipliant ses attributs éminemment positifs : léger et transportable, efficace et instructif, délassant et ludique. Évolutif, il se renouvelle en ouvrant sans cesse de fascinantes avenues !...

Car nous voilà partis pour gravir déjà le deuxième échelon, le SPECTRUM qui nous attend au SICOB. Il sera là pour démontrer que c'est bien à partir du bas de gamme que la progression tentaculaire va s'étendre. S'étendre et s'élever, pour mettre à la portée de tous, à des prix narguant l'inflation et la battant à plate couture, des micros de plus en plus performants, intelligents, et utiles. A la portée de toutes les bourses, mais aussi de tous les esprits !...
Et déjà les spécialistes voient se dessiner, à l'horizon mondial, les cent millions d'utilisateurs. Le micro-ordinateur personnel n'a pas fini de nous en faire voir, et bientôt de nous... parler !
Et dire que nous n'en sommes encore qu'aux premiers balbutiements !...

A. de SAHB

INFORMATIONS

PIGIER •••

Pigier développe ses activités micro-informatiques Sinclair, il met en place début octobre un cours par correspondance et des stages pratiques.

1. Un cours par correspondance modulaire permettant d'avancer progressivement dans la découverte de la micro-informatique personnelle ; le cours est composé de trois parties :

— une introduction générale à l'informatique traditionnelle et à la micro-informatique, illustrée de nombreuses diapositives ; cette première étape comporte un ensemble d'informations très denses et trois séries d'exercices permettant d'en vérifier l'assimilation. Il s'agit d'informations théoriques de base dont l'acquisition n'est nullement obligatoire, mais qui facilitent grandement l'évolution ultérieure et l'assimilation des données pratiques.

— en partie centrale, un cours pratique de formation à l'utilisation du SINCLAIR ZX81 permet de se former à la programmation en Basic. Ce module comporte de nombreux exemples types et exercices (avec leur corrigé sous enveloppe) nécessitant l'utilisation d'une unité centrale ZX81. Il permet d'acquérir la logique informatique et les éléments essentiels du langage Basic.

En perfectionnement, un ensemble d'informations et d'exercices permettent de découvrir les instructions de programmation plus évoluées dans le cadre de travaux pratiques commentés et corrigés. Le module, nécessitant l'emploi d'une extension mémoire à 16K, présente également plusieurs applications concrètes de la micro-informatique.

Les prix des cours sont les suivants :

— Niveau 1 : Introduction générale à l'informatique .... 650 FF

— Niveau 2 : Cours de programmation Basic du ZX81............... 1.185 FF (ce cours comprend la fourniture d'un ZX81

— Niveau 3 : Perfectionnement et programmation avancée........... 780 FF (Ce cours comprend la fourniture d'un 16K)

L'intérêt de cette approche, au-delà des corrigés types d'exercices, est que chaque élève peut s'adresser pendant la durée de sa progression au service pédagogique de PIGIER INFORMATIQUE pour avoir des éclaircissements ou des informations complémentaires sur les éléments particuliers du cours qu'il souhaiterait voir expliciter.

Le souci de contact personnalisé a entraîné PIGIER et SINCLAIR à organiser un autre mode de formation pour les personnes qui souhaiteraient un contact et une aide plus directe.

2. Un stage pratique de deux jours se déroulant sur Paris et très bientôt en province, permettant sous la conduite d'un animateur spécialisé, de mettre en œuvre concrètement un ZX81, d'acquérir les quelques éléments théoriques de base fondamentaux et de commencer effectivement à programmer sur des exemples simples mais en utilisant dès le départ une bonne méthodologie de travail.

Ce cours, appuyé sur de nombreux exercices pratiques, fait découvrir au stagiaire la logique de l'esprit informatique tout en lui donnant les habitudes de progression qui lui permettront, ultérieurement, de découvrir seul les possibilités complémentaires du matériel. (Elles ne peuvent pas, bien sûr, être toutes abordées dans un laps de temps si court).

Une documentation succinte résume néanmoins l'ensemble des éléments d'information et les instructions essentielles du langage utilisé au cours de la formation.

Le prix de ce stage est de 1.935 F, matériel de base compris et il se déroule au centre Pigier, 53, rue de Rivoli, les :

22 et 23 octobre
3/4 et 19/20 novembre
10/14 et 28/29 décembre
Téléphone et réservations :
PIGIER 53, rue de Rivoli,
75001 PARIS — Tél 233.44.88

RECTIFICATIFS

Nous prions nos lecteurs de bien vouloir nous excuser d'une faute de composition qui figure dans deux articles parus dans notre numéro 1.

A savoir :

• **Article sur le programme ZX Calc :**
Lire en ligne 250
PRINT AT (J,Y)*2+4,(I-X)*10+3 T $(I,J)

• **Article sur le programme de Tri :**
Lire en ligne 40 :
PRINT A$(I) ;" ";

SICOB 82

Le XXII Sicob se tiendra au CNIT La Défense du 22 septembre au 1e octobre 1982 inclus.





NOUVEAU MAGASIN DIRECO SINCLAIR

La Société Direco International vous informe de l'ouverture d'un nouveau magasin de vente et d'exposition situé 7, rue de Courcelles, 75008 Paris (Métro St Philippe du Roule).

CLUBS

CLUB	ADRESSE	SERVICES OFFERTS
Boulogne Informatique Club	22 rue de la belle feuille 92100 BOULOGNE	Scéance Portes Ouvertes + cours d'initiation à la micro-informatique.
Club Sinclair	38 Chemin du Moulin 1328 OHAIN BELGIQUE	Échanges — Bulletins de liaison — Achats groupés
Club Gizmo ZX80/81	9, rue Auguste Gal 06300 NICE 61 rue Pierre Brossolette 95200 SARCELLES	Échanges logiciels Échanges Hard etc...
Paris Micro	19 rue Tilly 92700 COLOMBES Tél : 242.94.71	Nombreux montages Hards Grande bibliothèque de programmes - Échanges, bulletins de liaison - Ouverture prochainement d'un local à Paris.

INFORMATIQUE SERVICE

En dernière minute, la Société Informatique Service nous annonce la parution d'un ouvrage de programmation en langage machine sur le ZX81 écrit par Monsieur Chenière. La sortie de ce livre est prévue pour la fin du mois de septembre au prix approximatif de 96 F TTC.

jeux

TYRANNOSAURE REX

Placé dès le départ (sans plan) dans un labyrinthe à trois dimensions, vous devez gagner la sortie. Mais REX vous cherche, approche, vous a vu...
Monstre Tyrannosaure, carnassier par nature, conservé (fort bien) dans du silicium, REX n'a pour but dans la vie que de dévorer les malheureux perdants.
Par contre, si vous gagner (et avez une imprimante en ligne), la Direction vous offre une très belle photo du monstre.
Programmation en langage machine poussant le graphisme du ZX81 dans se derniers retranchements. 16 K 86 F.



GULP

Poursuite dans un dédale :

vous mangez des pions, mais un adversaire vous localise au fur et à mesure de vos déplacements et cherche... à vous manger.

Cinq tracés de labyrinthe, neuf vitesses de déplacement, cinq niveaux de jeux, soit au total 5x9x9 = 405 combinaisons d'un jeu de réflexe. Programmation en langage machine. 16 K 86 F.

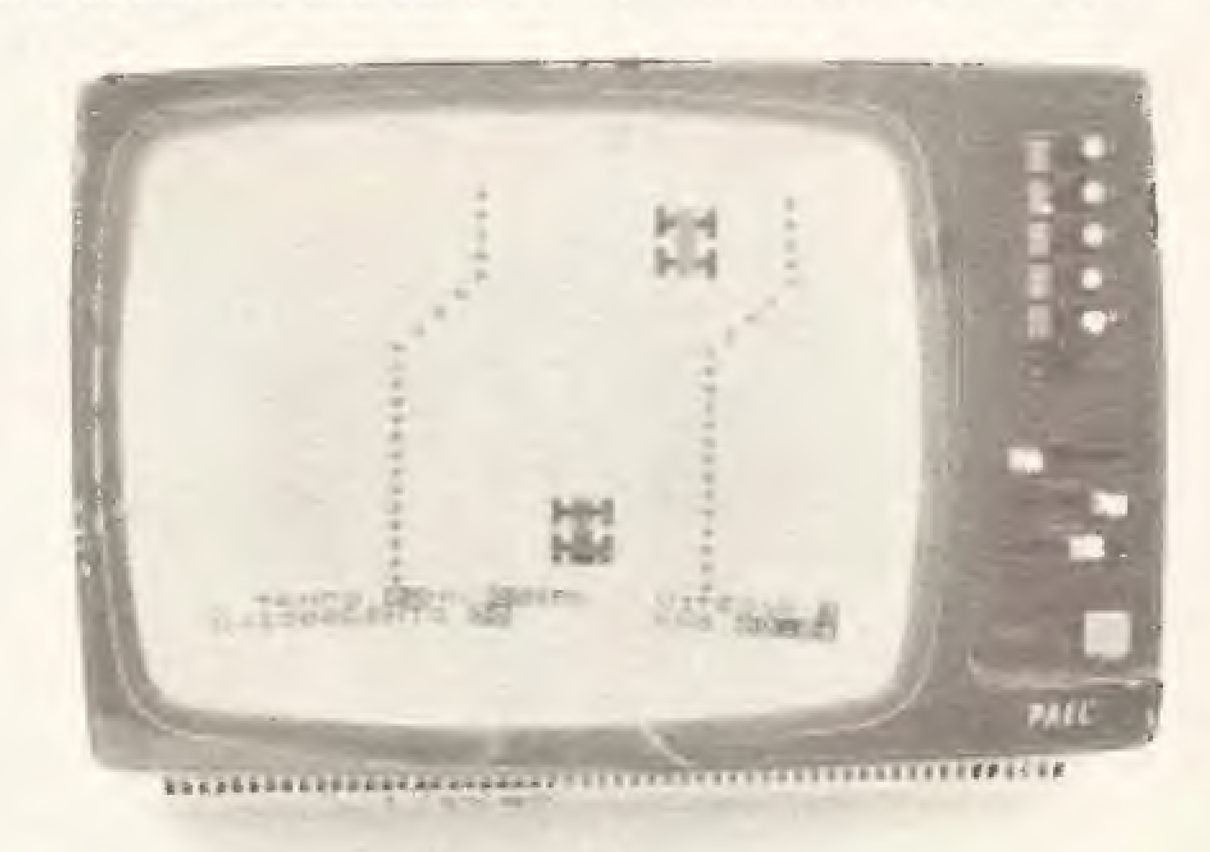


STOCK CAR

Course folle dans laquelle tous les autres concurrents surgissent au dernier moment et... en sens inverse.
Votre bolide est équipé d'une boîte cinq vitesses. Dans le tunnel où le personnel a déclanché une série de grèves surprises, vous ne verrez plus que dans le halo de vos phares.

Dur, très dur, mais en cas d'accident une ambulance viendra vous chercher.

Entièrement en langage machine. 16 K - 86 F



TRICTRAC (BACKGAMMON)

Le trictrac est un jeu magnifique ; facile à apprendre, rapide, très amusant. C'est une combinaison parfaite d'astuce et de chance. Ce très beau programme de trictrac utilise un code-machine rapide et efficace pour choisir les coups. Ce jeu complet comprend un damier graphique, des dés que l'on jette et un dé de double. Pour vaincre le ZX81, il ne suffit pas d'avoir de la chance ! Un programme de jeu de dés figure également sur la face B. 16 K, 115F

PATROUILLE DE L'ESPACE

2 jeux de "cafés" très rapide, en temps réel, avec fonctions graphiques entièrement interactive. Avec Patrouille de l'Espace, défendez la Terre contre des armées successives d'affreux extra terrestres.

BOMBARDIER (Face B).

Lancez des bombes et des fusées pour anéantir cité gratte ciel avant que votre avion ne s'écrase dans un immeuble. 16 K, 115F



LOGICIELS

SIMULATEUR DE VOL

Le Simulateur de Vol est un programme extraordinaire qui utilise en temps réel toutes les possibilités du ZX81. La remarquable représentation graphique montre les nombreux instruments de la cabine de pilotage, ainsi que le monde extérieur vu des hublots de la cabine. Quand vous inclinez l'avion, que vous piquez ou montez, vous voyez monter ou descendre le ciel et la terre par les hublots. Pendant l'atterrissage final, vous avez une perspective mouvante complète de la piste. 16 K, 115F

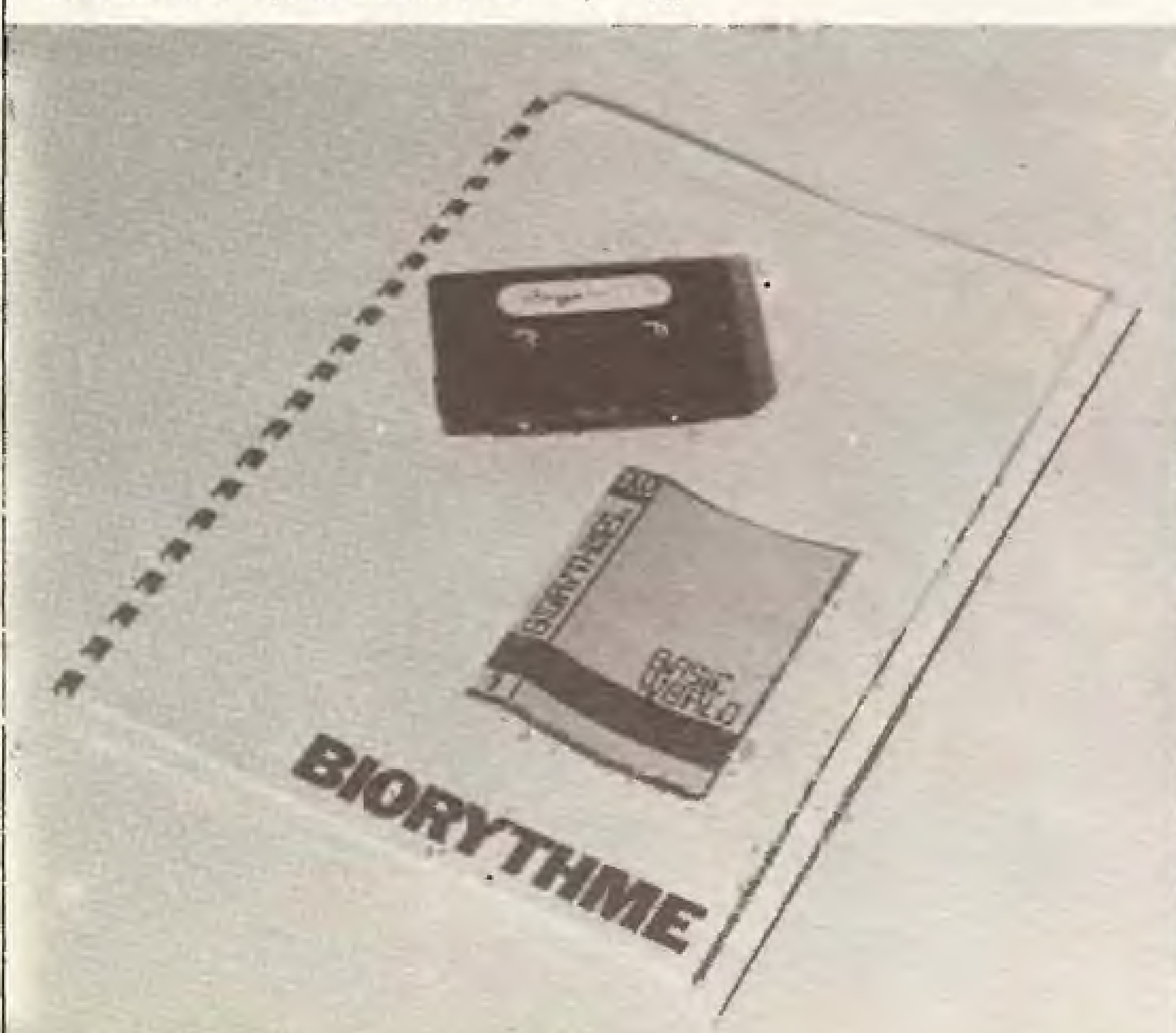
BIORYTHMES

Tout le monde parle des biorythmes, ou connaissance SCIENTIFIQUE des bons et des mauvais jours de la vie. Voici enfin un programme qui permet de savoir à tout moment la position de vos 3 cycles (physique-émotionnel et intellectuel), pour n'importe quelle période future ou passée.

Ce logiciel est composé de 2 programmes complets sur les biorythmes et vous offre une documentation de 8 pages.

Il permet de déterminer le signe astrologique, le jour de naissance, le nombre de jours écoulés depuis votre naissance, la position de chaque cycle au jour demandé. Il détermine également si le cycle en est à sa phase positive, négative ou en jour critique. Il trace le graphique du mois avec les 3 courbes. Puis vous trace chaque courbe, pas à pas, au jour le jour, indiquant la phase et la date, à l'endroit précis où la courbe se dessine. Ce qui permet une extraordinaire lisibilité. Et ce qui n'a jamais été fait jusqu'à ce jour. Enfin chaque page de renseignements peut être éditée sur l'imprimante.

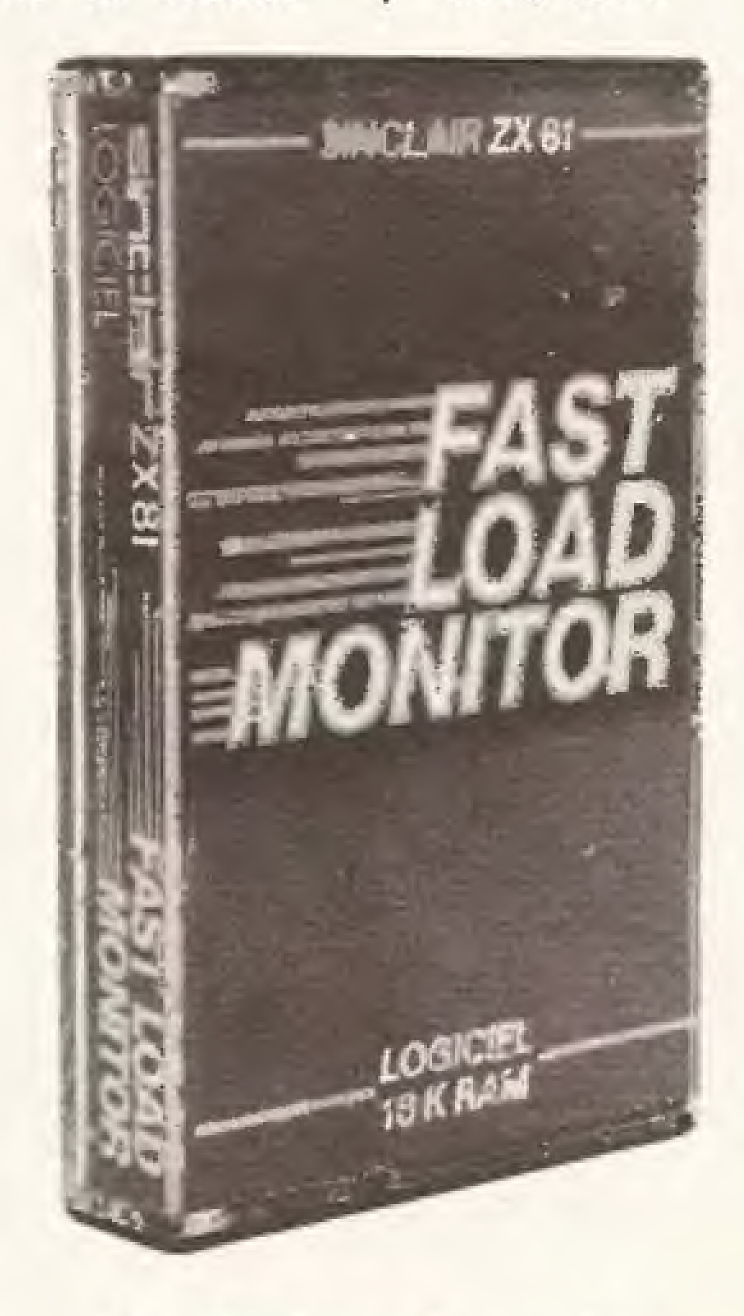
C'est l'outil indispensable pour améliorer sa qualité de vie. Des milliers d'Américains et de Japonais sont enthousiasmés par les biorythmes et les utilisent. (Examens, interventions chirurgicales, décisions, épreuves sportives, création, explication de l'humeur...). Prévoir c'est savoir :115F, 16 K.



utilitaires

FAST LOAD MONITOR

Programme langage machine logé en RAMTOP permettant de générer des enregistrement et restitutions à près de 20 fois la vitesse du ZX81 d'origine. cf. : Banc d'essai Logiciel : 86 F, 16 K.



Carte imprimante Parallèle compatible «Centronics»

Cette interface vous permettra d'utiliser une imprimante classique (type «Centronics») avec tous les avantages que cela entraîne :
- papier classique (facture, courrier, etc...)
- grande largeur d'écriture (80 ou 132 caractères)
- majuscules et minuscules (si votre imprimante le permet).

Cette interface est livrée avec un logiciel vous permettant de lister vos programmes, d'imprimer le texte de votre choix. De programmer vos caractères vidéo inverse, graphiques, etc... (fonction LPRINT du BASIC), d'imprimer l'image de l'écran (fonction COPY à l'exception des caractères graphiques)...

Cette interface dispose de 3 connecteurs, la sortie imprimante et 2 entrées pour les poignées de jeux. Il faut une carte BUS pour la connecter sur votre ZX81 : 320F.



cf. Listing programmation ZX 81 Echos Sinclair n° 2

Configuration exceptionnelle pour application exceptionnelle

Console fabriquée artisanalement utilisant le clavier BT 1. Elle est prévue pour accueillir le circuit imprimé du ZX81, son alimentation et les différents périphériques (ext. 16 K ou 64 K, carte 8 ES, CHRS, son, Haute définition...etc...).
Des interrupteurs en commandent séparément la mise en service. Idéal pour des applications professionnelles et semi-professionnelles. Sur commande, approximatif : 2.000 F.



Cable pour interface imprimante

Si la grande majorité des imprimantes est compatible «CENTRONICS» il n'en est pas de même en ce qui concerne le câble de liaison.

Notre câble est conçu pour une imprimante disposant d'une prise UMP AMPHENOL 36 points réf. 57-30360. Pour tout autre câble, nous consulter. 150 F.

Votre ZX81 opérationnel partout à tout moment

Cette attaché-case permet de transporter votre système ZX81 à tout moment, partout, en évitant les fastidieuses manipulations dues au transport et branchement.

Une mousse antichoc astucieusement modulable épouse littéralement sa configuration (magnétophone, K7, etc...) : 410 F.



BIBLIOGRAPHIE

ÉTUDES POUR ZX81

Cet ouvrage, qui s'adresse aux possesseurs de ZX81, constitue un recueil de programmes BASIC. Ceux-ci utilisent au mieux les possibilités de graphisme et de création de fichiers sur cassette. Du jack-pot à la guerre des étoiles, en passant pas la fusée lunaire et la gestion de fichier, ce livre regroupe vingt programmes les plus divers. 75 F.

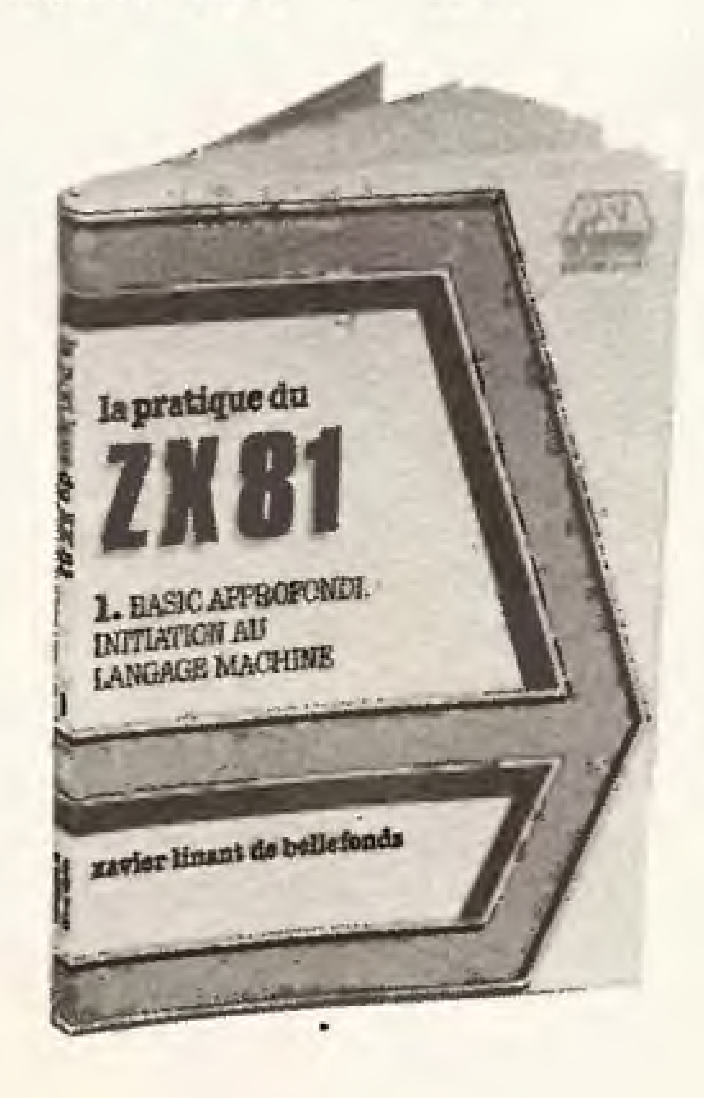


LA PRATIQUE DU ZX81

Cet ouvrage est spécialement destiné aux possesseurs d'ordinateurs de la série SINCLAIR ZX qui ont assimilé la documentation de leur appareil. Grâce à ce livre, ils parviendront rapidement à exploiter les possibilités de leur système dans le domaine de la programmation avancée directement ouverte sur les applications scientifiques (fichiers, graphiques, statistiques, etc.).

Il trouveront également une initiation globale aux différents niveaux de langage qui interviennent dans la gestion d'un système informatique de base (langage évolué, variables-système, langage-machine). L'auteur, qui n'est pas informaticien de formation, s'est efforcé de présenter tous les développements de manière très progressive.

65 F.





NOS LECTEURS ONT DU GÉNIE

Éditeur de texte

Programmez un éditeur de texte en quelques lignes !
Un éditeur est un programme qui permet d'écrire un texte ou un programme sur un terminal d'ordinateur avec le maximum de facilités pour l'utilisateur.
On sépare généralement les éditeurs en deux familles : les « pleines pages », fonctionnant sur un écran complet et les éditeurs « de ligne » qui agissent seulement au niveau d'une ligne. (comme l'éditeur du ZX81).

Le petit programme suivant permet de réaliser simplement un éditeur entièrement en Basic en quelques lignes, avec curseur clignotant.

— La ligne 100 vous paraitra au premier abord assez ésotérique mais elle est en fait très simple à comprendre : c'est la ligne maîtresse du programme.
Cette ligne est basée sur le fait que, sur le ZX 81, une expression vraie vaut 1 et une expression fausse vaut 0.

Ex. si A vaut 10, l'expression A = 10 vaudra 1, et l'expression A = 12 vaudra 0. L'astuce réside ici dans le fait que l'on utilise ces valeurs dans les calculs mathématiques. En reprenant l'exemple précédent, nous pouvons alors écrire : 15(A = 10) = 15 et 15* (A = 12) = O (en effet : 15 x 1 = 15 et 15 x 0 = 0).*

Relisons à la lumière de ces explications la ligne : elle ne se contente que de rajouter ou de soustraire certaines valeurs à la variable L (L = position sur l'écran) en fonction du code de la touche enfoncée (cf. ligne : LET C = CODE INKEY) Ex. si C = 112 (code de ↓) alors, L = L + 33 se traduit par LET L = L + 33 (C = 112).

(Pour plus de précision sur les techniques d'impressions par PEEK & POKE, reportez vous à l'article de P. ULRICH dans le N° 1 d'échos Sinclair).

— la ligne 140 permet d'éviter le « rebond » du clavier : si elle était absente, le fait d'appuyer sur une touche imprimerait 2 ou 3 caractères à la suite. (Si vous n'êtes pas convaincu, retirez-la pour essayer...)

— les lignes 50 à 60 permettent de faire clignoter le curseur et d'imprimer en vidéo inversée la lettre sur laquelle se trouve ce même curseur : si l'on ajoute 128 au code d'un caractère, on obtient le même caractère mais en vidéo inversée.

— les lignes 500 à 535 permettent de sauver, dans une variable (A$), ce qui vient d'être écrit sur l'écran.

E.V.

```
  10 REM ***EDITEUR***
  15 SLOW
  20 LET L=0
  30 LET E=PEEK 16398+256*PEEK 1
6399
  40 LET B=PEEK (E+L)
  50 POKE E+L,B+128
  60 LET C=CODE INKEY$
  70 POKE E+L,B
  75 IF C=227 THEN  GOTO 500
  80 IF C<64 AND C THEN  GOTO 12
0
  90 LET F=L-33*INT (L/33)
 100 LET L=L+8*(C=224)-(C=224)*F
-L*(C=116)+33*(C=113 OR C=118)-3
3*(C=112)+(C=115)-(C=114)-(C=118
 OR C=219)*F
 110 GOTO 150
 120 POKE E+L,C
 130 LET L=L+1
 140 IF PEEK 16421+256*PEEK 1642
2<>65535 AND C<>0 THEN  GOTO 140
 150 IF PEEK (E+L)=118 THEN  LET
L=L+1
 160 GOTO 40
 500 REM ****SAUVEGARDE****
 505 FAST
 507 DIM A$(770)
 508 LET A=1
 510 LET I=E
 515 LET M=I+792
 520 LET I=I+1+(PEEK I=118)
 530 LET A$(A)=CHR$ PEEK (I-1)
 532 LET A=A+1
 535 GOTO 520*(I<M)
```

— *mode d'emploi :*

TOUCHE	ACTION
New Line	*Saut au début Ligne suivante.*
Shift + E	*Tabulation*
Shift + 5, 6, 7 ou 8	*déplacement curseur*
Shift + R	*Saut au début ligne courante.*
Shift + G	*HOME (retour curseur en haut à gauche de l'écran).*
Shift + A	*Sauvegarde.*

Tous les petits caractères soulignés doivent apparaitre en vidéo inverse

CODEUR DECODEUR

Il existe plusieurs méthodes pour coder des messages secrets, l'une d'elles consiste à attribuer à chaque lettre ou signe un chiffre. Par exemple le codage est déjà effectué dans la ROM du ZX 81 ou chaque caractère est associé à un numéro de 0 à 255.

L'inconvénient de cette méthode est que chaque lettre identique du texte se retrouve avec le même numéro de code. Et le décodage du message est aisé en examinant la fréquence de répétition d'un même numéro.

L'intérêt de ce programme est qu'il attribue un code différent à plusieurs lettres identiques du texte. Il est donc impossible de décoder le message en examinant la fréquence d'apparition des caractères qui le composent.

Par définition la fonction RND est un générateur pseudo aléatoire, par contre il est possible d'ajouter au code Sinclair de chaque lettre une autre valeur pseudo aléatoire, pour obtenir un message chiffré. Lors du décodage il suffira de retrancher cette valeur aléatoire ce qui est possible puisque RND regénère la même suite de chiffres.

Dans le programme on retrouve le codeur de la ligne 10 à 300. Le cœur de cette partie étant les lignes 170 à 190 dans laquelle chaque caractère de la chaîne A$ est isolé et se voit appliquer la fonction code. On ajoute alors à ce nombre un nombre aléatoire entre 10 et 36, le résultat étant stocké à la suite dans la chaîne B$.

De même les lignes 340-360 décodent le texte chiffré en isolant les caractères de la chaîne A$ deux par deux en appliquant la fonction VAL et en retranchant le nombre aléatoire.

Le reste du programme s'occupe de la gestion de l'imprimante et facilite l'utilisation du programme par l'émission d'un menu (ligne 500).

La totalité du message chiffré est stockée dans C$. En sauvant le programme on pourra ainsi avoir une copie magnétique du message chiffré.

MODE D'EMPLOI

- A) pour coder, prendre l'option « 1» du menu, entrer la clé demandée (au choix entre 0 et 65535), clé indispensable lors du décodage.

- B) pour décoder (option 2) fournir la valeur de la clé. Si le code est stocké sur une bande magnétique, donc à l'intérieur de la chaîne C$, faites Goto 5 et répondez « oui » (O), le programme décodera alors la chaîne C$; sinon répondez non (N) et entrez les chiffres au clavier.

Olivier Picciotto

```
   4 LET C$=""
   5 GOTO 500
  10 REM ********CODEUR********
  30 PRINT "DONNEZ LA CLEF ? ";
  40 INPUT A
  50 PRINT A
  60 RAND A
  70 PRINT
  80 PRINT
  90 PRINT "SORTIE SUR IMPRIMANT
E ?(O/N)"
 100 INPUT A$
 105 LET F=0
 110 IF A$="O" THEN  LET F=1
 111 IF C<>1 THEN  GOTO 300
 112 PRINT
 120 PRINT "ENTER LE TEXTE,POUR
TERMINER"
 130 PRINT "TAPER N/L"
 140 INPUT A$
 150 IF A$="" THEN  GOTO 500
 160 LET B$=""
 170 FOR I=1 TO LEN A$
 180 LET B$=B$+STR$ (CODE A$(I)+
INT (RND*26)+10)
 190 NEXT I
 200 LET C$=C$+B$
 210 IF F=1 THEN  GOTO 250
 220 CLS
 230 PRINT B$;
 240 GOTO 140
 250 LPRINT B$;
 260 GOTO 140
 300 REM ********DECODEUR******
 301 PRINT "LE CODE EST DANS ""C
$"" ?(O/N)"
 302 LET A$=C$
 303 INPUT B$
 305 IF B$="O" THEN  GOTO 335
 310 PRINT "ENTREZ LE CODE,TAPEZ
N/L POUR"
 320 PRINT "SORTIR DU PROGRAMME"
 330 INPUT A$
 331 IF A$="" THEN  GOTO 500
 335 LET B$=""
 340 FOR I=1 TO LEN A$ STEP 2
 350 LET B$=B$+CHR$ (VAL A$(I TO
I+1)-INT (RND*26)-10)
 360 NEXT I
 370 GOTO 210
 500 REM ****MENU********
 505 CLS
 510 PRINT "********CODEUR/DECOD
EUR********"
 520 PRINT
 530 PRINT "-1 CODER"
 540 PRINT "-2 DECODER"
 545 PRINT "-3 TERMINER"
 546 PRINT "-4 ENREGISTRER LE CO
DE"
 550 PRINT
 560 PRINT "VOTRE CHOIX ?"
 570 INPUT C
 575 IF C=3 THEN  GOTO 630
 576 IF C<>4 THEN  GOTO 10
 580 PRINT
 590 PRINT "POSITIONNER LA BANDE
ET TAPER   N/L"
 600 INPUT A$
 610 SAVE "C/█"
 620 GOTO 500
 630 IF F=0 THEN  STOP
 635 LPRINT
 636 LPRINT
 640 LPRINT "LA CLEF EST:";A
```



inversion vidéo logicielle pour ZX 81

J'ai écrit ce petit programme en langage machine plus particulièrement pour tous ceux qui n'ont pas, qui ne veulent pas ou qui ne savent pas mettre le module inversion vidéo décrit dans la revue MICRO-SYSTEMES. (N° 22 - Mars-Avril 1982)
Naturellement, ceux qui possèdent ce module peuvent se servir de mon programme.
Le grand avantage d'une inversion vidéo logicielle est d'être programmable au gré de l'utilisateur et donc celui-ci ne sera plus tenu de basculer l'interrupteur du module pour inverser la vidéo.
De plus, on peut n'inverser que quelques caractères, moyennant 4 POKES.
L'effet est spectaculaire quand, dans un programme de jeu par exemple, une bombe explose faisant «flasher» l'écran.
Ce programme n'occupe que 26 octets et est entièrement translatable.

On peut changer ce programme comme suit :

```
1. REM . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . . . . .(26 caractères).
2. LET A $ = «2AØC4Ø11ØØØØ19Ø
1CØØ23E7623BE28FC3E8ØAE77Ø-
B78B12ØF1C9»
3. FOR I = 16514 TO 16539
4. POKE I, 16 * CODE A$ + CODE
A$(2) - 476
5. LET A$ = A$ (3 TO)
6. NEXT I
7. STOP
```

CODES HEXA	MNEMONI-QUES Z80	COMMENTAIRES
2A ØC 4Ø	LD HL.(S4ØØC)	Variable Système D-File
11 ØØ ØØ	LD DE.ØØØØ	Numéros du 1er caractère à inverser
19	ADD HL. DE	Adresse du 1er caractère à inverser
Ø1 CØ Ø2	LD BC SØ2CØ	Compteur du nombre de caractère à inverser.
3E 76	L1 : LD A.S76	Chargement accumulateur avec N/L.
23	L2 : INC HL	Pointeur sur caractère suivant.
BE	CP (HL)	Est-ce un Newline ?
28 FC	JR Z-L2	Si oui on va à L2
3E 8Ø	LD A.S8Ø	Si non, on charge l'Accu avec le masque.
AE	XOR (HL).A	Effectue le OU exclusif entre le caractère et le masque
77	LD (HL).A	On réécrit le caractère inverse à la même place.
ØB	DEC BC	Decremente le compteur de caractères.
78	LD. A.B	Charge les poids forts dans l'Accu.
B1	OR C	Effectue le OU logique avec poids faibles.
2Ø F1	JR NZ.L1	Si le compteur ≠O on va à L1.
C9	RET	Si terminé, retour au Basic.

Faites RUN après le compte-rendu 9/7 vous détruirez ainsi les lignes 2 à 7. Ce programme s'exécute par RAND USR 16514 avec un numéro de ligne ou en commande directe. Si vous ne voulez inverser que quelques caractères, il faut savoir que :
— la position du 1er caractère à inverser se trouve en 16518, 16519 (les poids faibles en 1er).
— le nombre de caractères à inverser se trouve en 16522, 16523 (les poids faibles en 1er).
Si par exemple vous ne voulez inverser que les 2e et 3e lignes d'écran, faite successivement : Poke 16518,33 suivi de POKE 16519,O (ceci indiquant que le premier caractère traité sera le 33e) et POKE 16522,64 suivi de POKE 16523,O (indiquant le nombre de caractères à inverser soit en l'occurence ici 64) terminer par RAND USR 16514.
Pour revenir à l'écran normal refaite RAND USR 16514.
Une manière simple pour trouver les valeurs à «POKER» consiste à faire :
— pour 16519 et 16523 : INT (nombre de caractère à inverser / 256)
— pour 16518 et 16522 : Nbre de caractères à inverser (nombre trouvé précédemment * 256.)
Pour inverser complètement l'écran il faut faire POKE 16518 et 16519 avec 0 ; POKE 16522 avec 192 : POKE 16523 avec 2.
Je vous souhaite un bon divertissement avec votre ordinateur unique et préféré... et je suis certain que ce petit programme se développera très vite.

Christian Magrin

LA GUILLOTINE

Une variante du célèbre jeu du pendu. Se jouant à deux ce petit programme nécessite 1KO mémoire. Il va vous permettre d'entrer un mot de n'importe quelle longueur. A votre adversaire de le retrouver.
A chaque lettre fausse une partie de la guillotine sera dressée à l'écran.
Au bout de dix lettres inexactes le couperet de la guillotine s'abattra innexorablement sur la tête de votre adversaire. Bonne chance.

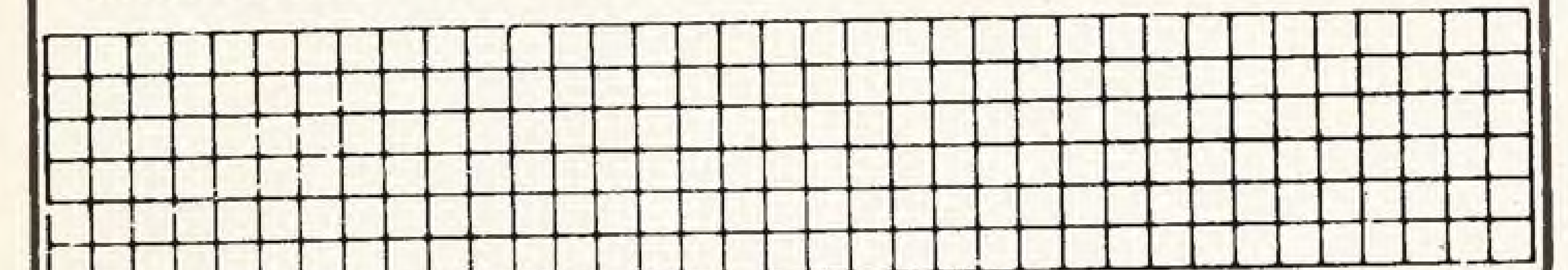
```
 10 PRINT "VOTRE MOT ?"
 20 LET A=4
 30 LET B=0
 40 INPUT A$
 50 CLS
 60 FOR N=1 TO LEN A$
 70 PRINT AT 0,N;"-"
 80 NEXT N
 90 LET C=0
100 INPUT B$
110 FOR N=1 TO LEN A$
120 IF B$=A$(N) THEN  GOSUB 320
130 NEXT N
140 IF B=LEN A$ THEN  GOTO 300
150 IF C=1 THEN  GOTO 90
160 LET A=A+1
170 PRINT AT 5,0;"▖▟"
180 IF A>5 AND A<12 THEN  PRINT
AT A,0;"▌▌"
190 IF A=12 THEN  PRINT AT A,0;
"▄▄▄"
200 IF A=13 THEN  PRINT AT 11,1
;"O"
210 IF A<14 THEN  GOTO 90
220 FOR N=5 TO 10
230 PRINT AT N,1;" ";AT N+1,1;"
▖"
240 NEXT N
250 PRINT AT 12,1;"O"
260 PRINT "VOUS ETES GUILLOTINE
"
270 PRINT "APPUYEZ SUR UNE TOUC
HE POUR     REJOUER"
280 PAUSE 40000
290 RUN
300 PRINT "***GAGNE***"
310 GOTO 270
320 PRINT AT 0,N;B$
330 LET C=1
340 LET B=B+1
350 RETURN
```

Tous les petits caractères soulignés doivent apparaître en vidéo inverse

PETITES ANNONCES...

utilisez GRATUITEMENT nos petites annonces :

Nous vous demandons de rédiger impérativement votre petite annonce EN LETTRES MAJUSCULES ET EN RESPECTANT L'ESPACE ENTRE CHAQUE MOT (elles risqueraient sinon d'être supprimées pour illisibilité). Nous vous remercions de votre compréhension. Les lignes sont composées de 35 signes (lettre ou intermot). Utilisez la grille ci-dessous.



Dans notre numéro 3
nous espérons pouvoir faire échos de vos lettres qui, rassemblées sous la rubrique

COURRIER DES LECTEURS

traduiront les désirs de chacun.
ECRIVEZ-NOUS NOMBREUX.





SPECTRUM

Depuis près de 10 jours maintenant et pour cet essai, je suis l'heureux utilisateur du petit dernier de Clive Sinclair : je veux parler du ZX SPECTRUM.

Premier contact :

Le conditionnement du Spectrum est similaire à celui du ZX81 dans la mesure où il est maintenu par les bords d'un boîtier de polystirène. Ce boîtier contient de plus une alimentation type «imprimante», des cordons munis de JACKS 3,5 mm pour les opérations avec une cassette, et le cordon de raccordement au téléviseur.

Clive Sinclair présentant son petit dernier : LE SPECTRUM

SPECTRUM

Ce téléviseur est un téléviseur multistandard couleur car le Spectrum mis à ma disposition arrivait tout droit d'Angleterre et n'était pas encore adapté au standard français.

Présentation :

La forme du Spectrum est rectangulaire et plus large que profonde, son épaisseur est d'environ 3 cm. Sur sa face arrière se trouvent toutes les prises permettant de le relier au téléviseur, au magnétophone à cassettes, à l'alimentation et comme pour le ZX81 à une imprimante Sinclair. Le clavier, le vrai clavier comporte 40 touches, les dites touches sont moulées dans une sorte de gomme grise et s'enfoncent à la pression, c'est curieux mais pas du tout désagréable.
Les 40 touches du Spectrum permettent à l'utilisateur d'accéder à une bonne centaine de fonctions sur lesquelles je reviendrai plus en détail tout à l'heure. Ce qui implique que chaque touche comporte au moins 5 ordres différents si l'on tient compte des chiffres et des caractères. A première vue, on remarque que le clavier possède une configuration des touches numériques et alphabétiques du type QWERTY et que la touche BREAK et SHIFT sont plus grosses que les autres. On voit aussi que le clavier comporte un nombre asez impressionnant d'instructions.
Les inscriptions sur les touches ne sont pas toujours aisées à lire, les couleurs de ces inscriptions ne se détachant pas très bien sur le gris des touches.



Mise en route :

Le moment crucial approche. Après avoir connecté l'alimentation au secteur et le Spectrum au téléviseur couleur, je connecte maintenant la petite merveille. Comme le précise la documentation assez fournie je règle le Téléviseur sur le canal 38. J'aperçois sur le bas de l'écran en noir sur fond blanc, en majuscule et minuscule : © Sinclair Research. Ceci m'annonce que l'appareil est en marche et que tout se déroule normalement. Cette inscription disparaît dès que l'on presse une touche pour laisser place au curseur connu K mais ici clignotant (SVP) !



Il existe d'ailleurs plusieurs types de curseur :

- le curseur K : indique à l'utilisateur que celui-ci doit entrer un mot clef Basic (ordre Basic). Il apparaîtra donc à chaque début de ligne et après un ordre tel que «THEN»
- le curseur L : signifie que la machine attend un littéral, c'est à dire, une expression de calcul, etc... Il pourra si on a choisi le mode majuscule (capitales) être remplacé par un curseur C. On pourra à tout moment changer de mode (majuscule ou minuscule).
- le curseur E : permet d'accéder à des mots clef, mais ne venant en général qu'en Nième place dans une ligne et le E signifie «étendu».
- quant au curseur G il signifie comme pour le ZX81 l'entrée en mode semi-graphique.

Beaucoup de choses ont été dites sur le clavier du ZX Spectrum. En particulier que pour certaines fonctions, il fallait appuyer sur 4 touches «en même temps». Sur ceci j'apporterais quelques modifications :

- Il faut au maximum 3 Pressions de touches pour accéder à quelque fonction que ce soit. Un peu comme à travers la touche «fonction» du ZX81.
- Ce qui, par contre, est inhabituel c'est que l'utilisateur a en fait deux touches fonction sur le Spectrum : la touche CAPS SHIFT et la touche SYMBOL SHIFT.

En fait, on accède directement aux chiffres, lettres et ordres principaux Basic avec une touche. Les fonctions secondaires écrites en vert et se trouvant audessus des touches sont obtenues après pressions successives sur CAPS SHIFT et SYMBOL SHIFT, les fonctions ternaires écrites en rouge et situées audessous des touches sont accessibles par pressions successives sur CAPS SHIFT, SYMBOL SHIFT out en maintenant CAPS SHIFT enfoncé. Les autres fonctions ou la ponctuation, écrites en rouge sur les touches s'obtiennent par «SYMBOL SHIFT».

C'est beaucoup plus simple qu'il n'y paraît, même si les débuts se sont avérés pour moi un peu difficiles.

De plus, toutes les touches sont à répétition automatique et un petit clic se fait entendre à chaque pression, petit clic que l'on peut d'ailleurs transformer en BIP selon notre convenance.

SPECTRUM

Le Basic :

Peut de choses à dire sur ce BASIC. Il s'agit du BASIC Sinclair identique à celui du ZX81, on y retrouve donc les mêmes fonctions ce qui permettra aux anciens possesseurs de ZX81 de réentrer leurs programmes sans aucune modification s'ils le désirent. Ils ne pourront pas, par contre, charger leurs cassettes sur le Spectrum pour au moins deux raisons :

• La première est que les vitesses d'enregistrement et de lecture du Spectrum sont différentes (1.500 Bauds au lieu de 250 Bauds) soit 6 fois plus rapide.

• La seconde est que la structure mémoire du ZX Spectrum est différente de celle du ZX81 donc pour les programmes en langage machine, tout sera à revoir.

Mais parlons un peu des nouveautés de ce Basic : ces nouveautés se divisent en 3 groupes :

1. Les ordres réservés aux futures mini-diskettes, le manuel est d'ailleurs très évasif à ce sujet. Les ordres sont les suivants :

OPEN	pour ouvrir un fichier
CLOSE	pour le refermer
CAT	pour lister les titres des programmes sur diskettes
FORMAT	pour initialiser une diskette vierge
ERASE	pour effacer un programme
MOVE	pour enregistrer un programme

Les seules informations que je puisse vous fournir sur ces diskettes, sont leur capacité de 100K octets, le temps de recherche d'un programme inférieur à 4 secondes et la vitesse de chargement de l'ordre de 16K octets par seconde. Leur prix sera d'environ 600 F, par unité et il sera possible d'en connecter8 au Spectrum.

```
Jeu de caractere du SPECTRUM

 !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?
@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]↑_
£abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~©
                ABCDEFGHIJKLMNOP
QRSTURNDINKEY$PIFN POINT SCREEN$
 ATTR AT TAB VAL$ CODE VAL LEN S
IN COS TAN ASN ACS ATN LN EXP IN
T SQR SGN ABS PEEK IN USR STR$ C
HR$ NOT BIN OR AND <=>=<> LINE T
HEN TO STEP DEF FN CAT FORMAT MO
VE ERASE OPEN # CLOSE # MERGE VE
RIFY BEEP CIRCLE INK PAPER FLASH
 BRIGHT INVERSE OVER OUT LPRINT
LLIST STOP READ DATA RESTORE NEW
 BORDER CONTINUE DIM REM FOR GO
TO GO SUB INPUT LOAD LIST LET PA
USE NEXT POKE PRINT PLOT RUN SAV
E RANDOMIZE IF CLS DRAW CLEAR RE
TURN COPY

20>FOR x=32 TO 255
30 PRINT CHR$ x;
40 NEXT x
```

2. Les nouveaux caractères et fonctions graphiques :

Comme je vous l'ai dit plus haut, le clavier du Spectrum possède beaucoup de nouveaux caractères tels la "dièse" #, le "et" commercial &. Vous pouvez voir sur le listing suivant la présence des minuscules et de ces nouveaux caractères. .

Vous remarquerez que 20 lettres majuscules sont reprises, elles représentent, en fait, le générateur de caractères programmables. Le manuel indique la procédure à suivre pour créer la lettre π (pi), mais l'utilisateur aura vite fait de créer ses petits martiens ou les notes de la gamme.

Voici l'exemple du manuel et après exécution : le «A» du deuxième jeu de caractères est maintenant remplacé par π . Vous noterez aussi un exemple de l'utilisation de la fonction BIN (binaire). Les caractères créés sont protégés du NEW et ne disparaissent qu'après coupure de l'alimentation. La résolution graphique est de 256 x 176 soient 44800 points. Les fonctions graphiques ajoutées sont «CIRCLE» qui comme son nom l'indique dessine des cercles à partir des coordonnées du centre et de la longueur du rayon et «DRAW» qui trace des droites ou des arcs de cercles selon que l'on utilise deux ou trois arguments, soient le déplacement en abscisse, en ordonnée et la courbure.

3. Les extensions au Basic

a) les différents : SAVE, LOAD, VERIFY et MERGE

b) les fonctions mettent en jeu, son, couleurs, clignotements, brillance, etc...

c) les fonctions de calcul et traitement des données :

— les fonctions cassettes :

Save et Load permettent comme de bien entendu de sauvegarder ou de charger des programmes selon la syntaxe désormais connue.

LOAD « nom du programme »

SAVE « - - - - - »

La fonction « verify » quant-à elle permet de relire et de comparer le programme en mémoire que l'on vient de sauver avec ce qui est enregistré sur la cassette et ceci sans altérer le programme en mémoire.

Si tout est correct un message «OK» apparaît sinon le message TAPE LOADING ERROR est affiché et on peut ainsi être sûr de la validité de l'enregistrement.

```
Exemple de liste des titres lus.

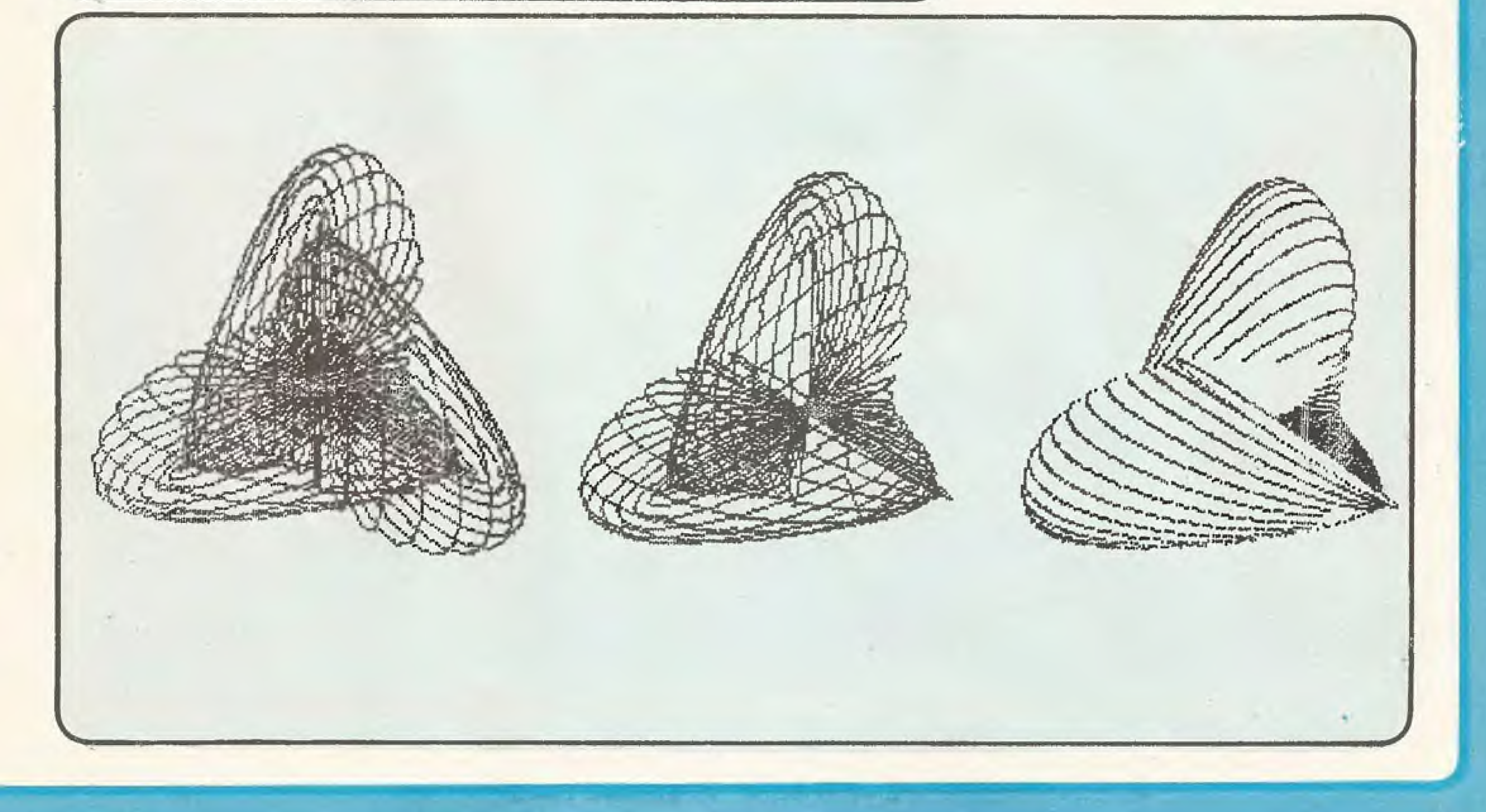
Bytes: CHAP-01
Bytes: CHAP-01
Program: PROG-01
Bytes: SINUS
```

```
 10 REM
 20 REM
 30 REM
 40 REM
 50 REM
 60 REM
 70 REM
 80 REM
100 REM Creation du symbole PI
110 FOR x=0 TO 7
120 READ rangee
130 POKE USR "a"+x,rangee
140 NEXT x
150 REM   Datas du caractere
160 DATA BIN 00000000
170 DATA BIN 00000000
180 DATA BIN 00000010
190 DATA BIN 00111100
200 DATA BIN 01010100
210 DATA BIN 00010100
220 DATA BIN 00010100
230 DATA BIN 00000000
240 FOR x=1 TO 32
250 PRINT CHR$ 144;
260 NEXT x
```

L'option verify, ne peut s'effectuer sur un enregistrement de l'image écran.
Il est aussi possible de sauver un certain nombre d'octets en faisant SAVE «NOM» CODE adresse de départ, nombre d'octets. On voit ainsi comment charger en code machine. Il est possible de faire de même avec l'écran en utilisant l'option SCREEN $ soit
LOAD
SAVE «NOM» SCREEN $ et l'image de l'écran est alors lue sur la cassette ou sauvée sur la cassette.
Il est encore possible de sauver des tableaux de variable en faisant
LOAD
SAVE «NOM» DATA nom de la variable (dimension)

Le merge quant à lui permet de rajouter à un programme en mémoire, un autre programme sur cassette. Notez cependant que les lignes Basic anciennes seront écrasées par les nouvelles si elles possèdent le même numéro.

Avant d'en terminer avec les LOAD et autres, sachez que lors de la lecture d'une bande, tous les titres lus sont affichés sur l'écran avec des indications concernant les programmes correspondants. Ainsi vous saurez que tel titre est une image écran, tel autre un programme machine ou une variable.



SPECTRUM



Les couleurs et le son

C'est en fait la grande innovation chez SINCLAIR et l'arc en ciel dessiné sur le côté droit du boîtier le rappelle à l'utilisateur.
Ces couleurs sont au nombre de 6 + noir et blanc soient 8 options. Chaque case écran ou chaque point pourra avoir sa propre couleur.
La sélection de celles-ci se fait de plusieurs manières.
Choix du fond, de la bordure et de l'encre, par les ordres PAPER, BORDER, et INK chacun de ces ordres associés à une valeur de zéro à 7
0 = noir, 1 = bleu foncé, 2 = rouge, 3 = mauve, 4 = vert, 5 = bleu clair, 6 = jaune, 7 = blanc.
Ces ordres peuvent être placés dans un programme ou entrées directement au clavier. C'est de cette manière que l'on pourra obtenir une fenètre jaune, une bordure bleue, et écrire en blanc.
Il est aussi possible de faire clignoter l'écran par la commande FLASH Ø ou 1 à ce moment, l'encre prendra la couleur du fond et le fond la couleur de l'encre (d'où le clignotement).
Les couleurs peuvent servir à mettre en valeur dans un programme les REM ou autres. Ex. : Après positionnement du curseur à l'endroit désiré de la ligne, la séquence de touche Caps Shift, Symbol Shift, et une valeur entre Ø et 7 met tout le contenu de cette ligne et à droite du curseur à la couleur demandée, il ne faudra pas oublier de positionner en fin de ligne par le même moyen le code de retour à la couleur utilisée, sinon le reste du listing prendra cette teinte.
Comme pour l'écran les caractères peuvent être clignotants, inversés ou en double brillance.

```
  1 REM Programmation de notes
  2 REM
  5 LET data=8:
 10 LET do=0: LET re=2
 20 LET mi=4: LET fa=5
 30 LET sol=7: LET la=9
 40 LET si=11: LET do1=12
 50 FOR x=1 TO data
 60 READ tempo,note
 70 BEEP tempo,note
 80 NEXT x
 90 DATA 1,do,1,re,1,mi,1,fa,1
sol,1,la,1,si.1,do1

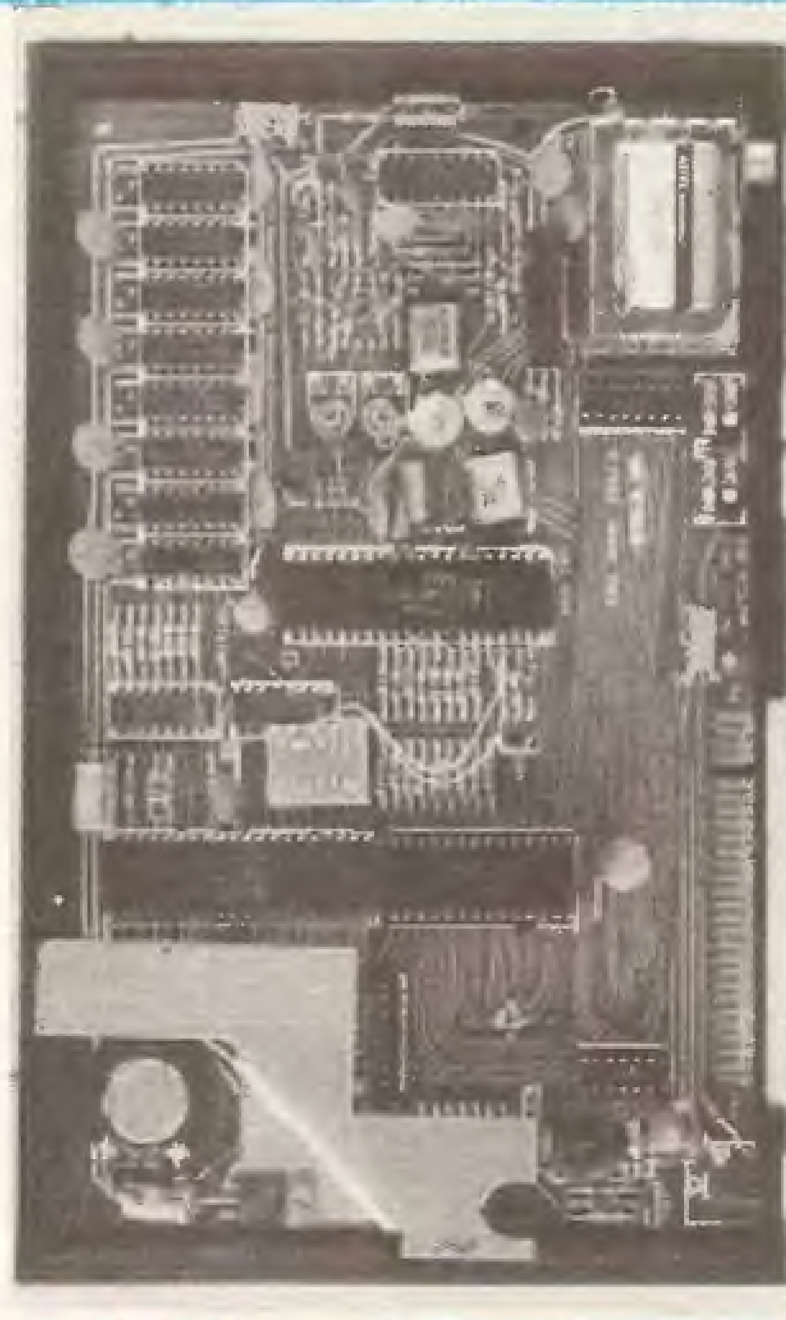
  5 REM       Petit programme
              SINUSSO-MUSICAL
  6 REM
 10 FOR x=0 TO 255
 20 LET y=88+80*SIN (x/128*PI)
 30 BEEP .01,y/10+12
 40 PLOT x,y
 50 NEXT x
```

Pour ceux qui n'auraient pas de téléviseur couleur, il est bon de dire que le changement de couleur se traduit en noir et blanc par un dégradé de gris. J'ai eu une petite déception lors de l'utilisation des couleurs.
Si par exemple une encre blanche sur un fond bleu ressort assez bien, il est presque impossible de lire du blanc sur du jaune ou l'inverse. Le téléviseur utilisé y a peut-être sa part mais....
D'autre part, il est quelque peu mal aisé de changer la couleur d'une ligne Basic. Par exemple, si après avoir mis un REM en rouge, vous décidez de le mettre en mauve, c'est tout à fait possible, mais au prix de quelques manipulations pas très évidentes.

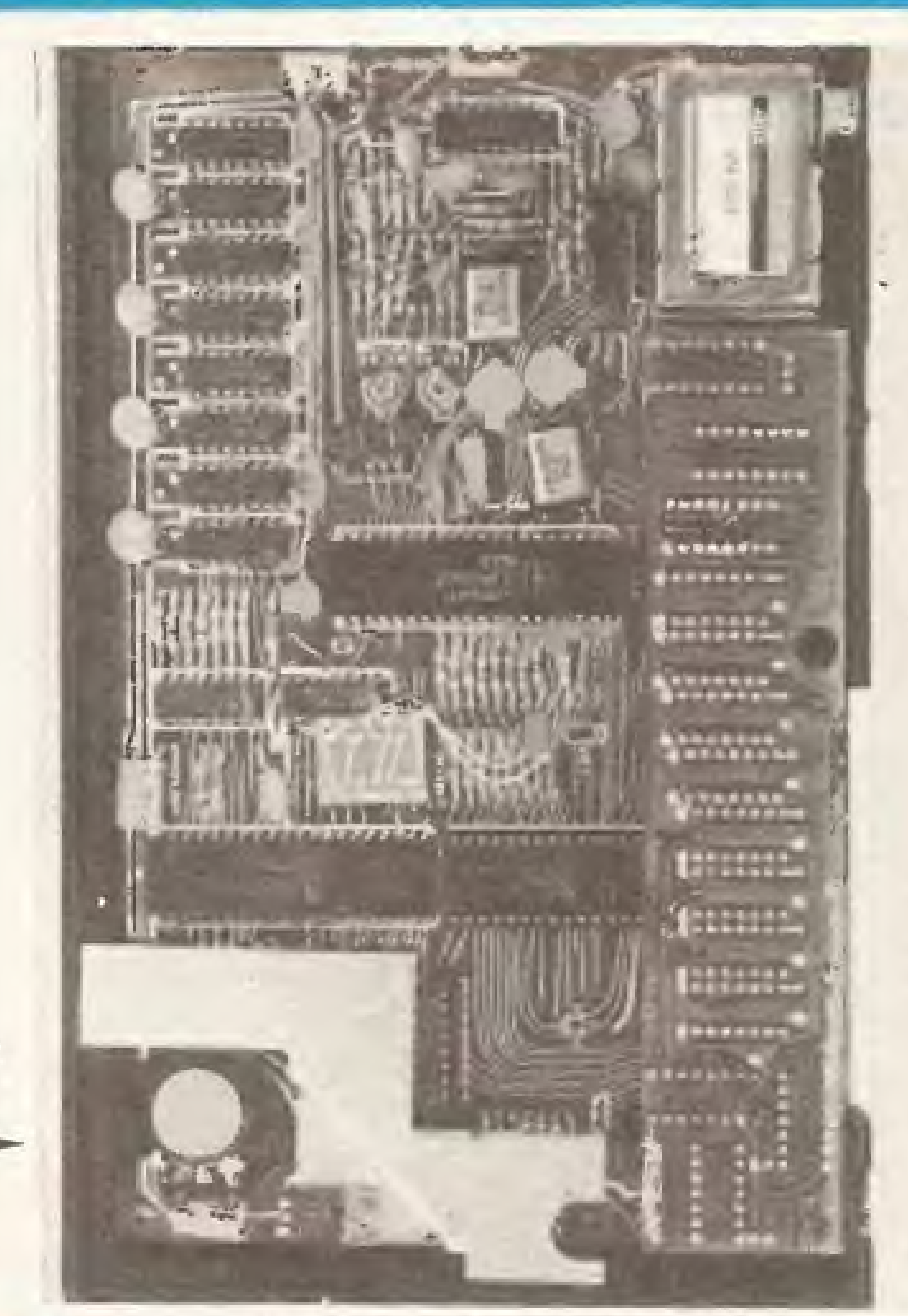
Après l'image, le son

Vous le savez sans nul doute déjà, le Spectrum peut aussi être « musical ». Il contient en effet un petit haut parleur et une fonction BEEP à deux paramètres durée et hauteur de la note qu'ils permettent de se faire entendre de l'entourage. Vous avez-ci dessus, un exemple d utilisation du BEEP, l'effet produit est la génération d'une note devenant aigüe quand la courbe monte et grave quand la courbe redescend.
Si l'on veut jouer un morceau musical, on dispose de deux options. Une suite de BEEP, ou un FOR NEXT avec un ou deux READ - voir exemple...
Par un ajustement des valeurs du temps ou de la hauteur de la note, il est aisé d'obtenir une infinité de variations.
Le manuel fournit d'ailleurs tous les renseignements pour programmer croches et double-croches, silences etc...





ZX Spectrum version 16 K



ZX Spectrum version 48 K

Les fonctions de calcul et traitement des données

Il est désormais possible sur le spectrum de définir des fonctions grâce à DEF Fn et de les utiliser avec Fn nom (paramètre, -.,). Exemple :

```
10 DEF Fn (x,y,z) = 3*X+2*Y+Z
20 FOR X = Ø TO 2
30 FOR Y = Ø TO 2
40 FOR Z = Ø TO 2
50 PRINT Fn (x,y,z)
60 NEXTZ
70 NEXTY
80 NEXTX
```

READ, DATA et RESTORE font aussi partie de la panoplie des nouvelles instructions et permettent toutes les facilités dans la manipulation de variables et de chaînes de caractères.

Il est à noter que le RESTORE peut être paramétré et permet de lire une liste de DATA particulière.

La syntaxe du Spectrum accepte plusieurs instructions par lignes si elles sont séparées par ":"

Le Spectrum « ventre » ouvert

En otant les 4 vis qui maintiennent les 2 parties du Spectrum, on peut l'ouvrir et voir alors les composants de celui-ci.

Il y a en fait assez peu, on retrouve comme sur le ZX 81, un processeur Zilog Z80 A, un boîtier logique SINCLAIR, un



mélangeur PAL (dans la version anglaise en tout cas) et de la RAM 16K en version de base et 32K de plus enfichables dans la version 48K. (Le Spectrum sera livré en France avec un standard PERITEL).

On y trouve aussi 2 quartz qui servent aux horloges du Z 80 et au circuit Sinclair. Le Z 80 est ici «horlogé» à 3,5 MHz ce qui représente 0,25 MHz de plus que le ZX 81 en mode FAST (absent d'ailleurs sur le Spectrum).

Le Spectrum possède comme le ZX 81 un connecteur arrière de 28 broches en double face, qui permettra la connection de l'ordinateur à des périphériques divers. Citons à nouveau les diskettes, imprimante Sinclair, Interface standard RS 232 qui donneront au Spectrum la possibilité de se connecter à tous les périphériques standards tels imprimante 132 colonnes etc...

On notera que le clavier à touches bien que complètement différent de celui du ZX 81 à l'usage, n'en est pas moins semblable quant à sa conception et ses connections ce qui pourra éventuellement causer quelques problèmes.

La structure mémoire du Spectrum est quelque peu différente de celle du ZX 81. De l'adresse 0 à 16384, se trouve le basic et ce que l'on pourrait nommer le dos (Disk operating system) en français SED (système d'exploitation des Diskettes).

Vient ensuite la page écran qui est fixe et contient 6192 octets répartis en 3 groupes de 2064. En effet si on POKE des valeurs dans des cases écran se suivant, on remarquera que seule la première ligne de chaque case sera affectée jusqu'au premier tiers de l'écran puis ce sera la deuxième ligne de chaque case etc... Puis viendra le tour du deuxième tiers de l'écran. Cette nouvelle structure de la page écran, nécessaire pour la haute résolution graphique mais curieuse par son découpage en trois, rends difficile la programmation en langage machine, de graphismes. Il n'y a par contre, plus de newline en fin de ligne. La réservation de place en RAMTOP est facilité grâce à l'emploi de CLEAR adresse qui réserve un certain nombre d'octets en RAMTOP et replace tous les pointeurs, piles de GOSUB etc... en un nouvel emplacement.

Après la page écran, vient l'espace réservé au programme et ici il ne sera plus possible de mettre du langage machine dans les REM puisque cet espace se déplacera en mémoire au gré des besoins du Spectrum.

SPECTRUM

Le manuel

Le manuel ou plutôt les manuels (au nombre de deux) sont livrés avec le Spectrum, c'est la version anglaise des manuels que j'ai eu en ma possession mais la traduction de ceux-ci est faite et sera disponible avec le Spectrum version française.

Ces ouvrages s'adresseront aux utilisateurs de tous niveaux, le premier fascicule tout particulièrement aux débutants qu'il initie aux principes du BASIC, le second est une continuation du «cours» avec une fois encore, force détails et exemples.

Les derniers chapitres du manuel sont consacrés au langage machine et à la structure mémoire. Leur lecture permettra aux programmeurs en langage machine de comprendre le Spectrum.

Ce deuxième manuel recèle quelques «bugs» qui sont corrigés sur la traduction.

Tests

Les quelques tests de vitesse que j'ai effectué sur cette «machine» m'ont permis de vérifier que le Spectrum est aussi rapide que le ZX 81 en mode Fast. Le Spectrum rempli l'écran de 704 caractères en 4 secondes. Il est par contre, un peu plus lent que certains de ses concurrents.

```
Programme: CHAP-03

  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: B
RIGHT 1
  20 LET X4=0
  30 LET Y4=0
 150 DIM A(1,3)
 160 DIM C(1,3)
 180 DIM B(256)
 200 DEF FN P(F)=30*F/(30-C(1,3)
)
 290 LET X2=-1.305
 300 LET Y2=0
 310 LET Z2=.522
 320 LET W=.0174
 330 GO SUB 6000
 440 FOR T=-10 TO 10 STEP .5
 450 IF T>-.05 AND T<.05 THEN LE
T T=0
 470 FOR G=-10 TO 10 STEP .1
 480 IF G>-.05 AND G<.05 THEN LE
T G=0
 510 LET R=SQR (G*G+T*T)
 540 LET A(1,3)=8/(R+1)*COS (R*1
 551>LET C(1,1)=G*A+T*B+A(1,3)*C
 552 LET C(1,2)=G*D+T*E+A(1,3)*H
 553 LET C(1,3)=G*I+T*J+A(1,3)*K
 576 LET X=FN P(C(1,1)*8)+128
 580 LET Y=FN P(C(1,2)*8)+88
 600 IF Y>B(X) THEN PLOT X,Y: LE
T B(X)=Y
 610 NEXT G
 620 NEXT T
 630 STOP
6000 LET CZ=COS Z2
6010 LET CX=COS X2
6020 LET CY=COS Y2
6030 LET SX=SIN X2
6040 LET SZ=SIN Z2
6050 LET SY=SIN Y2
6060 LET A=CZ*CY
6070 LET B=-SZ*CY
6080 LET C=-SY
6090 LET D=CZ*-SX*SY+SZ*CX
7000 LET E=SZ*SX*SY+CZ*CX
7010 LET H=-SX*CY
7020 LET I=CZ*CX*SY+SZ*SX
7030 LET J=-SZ*CX*SY+CZ*SX
7040 LET K=CX*CY
7050 RETURN
```



Conclusion

Le Spectrum comme disent nos amis d'outre-Manche, « is good value for monney », c'est-à-dire que le rapport qualité prix est excellent. C'est je crois même le meilleur rapport qualité/prix de sa catégorie. De plus et c'est important, le prix des périphériques Sinclair étant assez bas, il ne sera pas ruineux pour l'utilisateur d'étoffer la version de base. Par contre, si vous achetez un Spectrum 16K et que par la suite vous vouliez faire les frais d'une 32K RAM, comparez les prix !!! Sinclair propose en effet, cet ajout contre la somme de 700 F environ ce qui est assez cher.

Le Spectrum est une nouvelle machine qui, si elle ressemble un peu au ZX 81, s'adresse à d'autres utilisateurs. C'est beaucoup plus qu'un ordinateur d'initiation comme veut l'être le ZX 81, il s'agit là, d'un véritable micro-ordinateur, puissant, assez rapide, qui, je pense, connaîtra autant de succès que son confrère ZX 81.

Appréciation :

Pour

- *compact*
- *désign agréable*
- *vrai clavier*
- *rapide*
- *très bon rapport qualité/prix*
- *extensions diskette prévue*
- *capacités mémoire importante*
- *stockage de données sur cassette très rapide*
- *documentation constante et en français*

Contre

- *certaines touches auraient pu être un peu plus grandes*
- *la partie du manuel sur le langage machine trop courte*
- *les couleurs qui scintillent sur la version PAL*

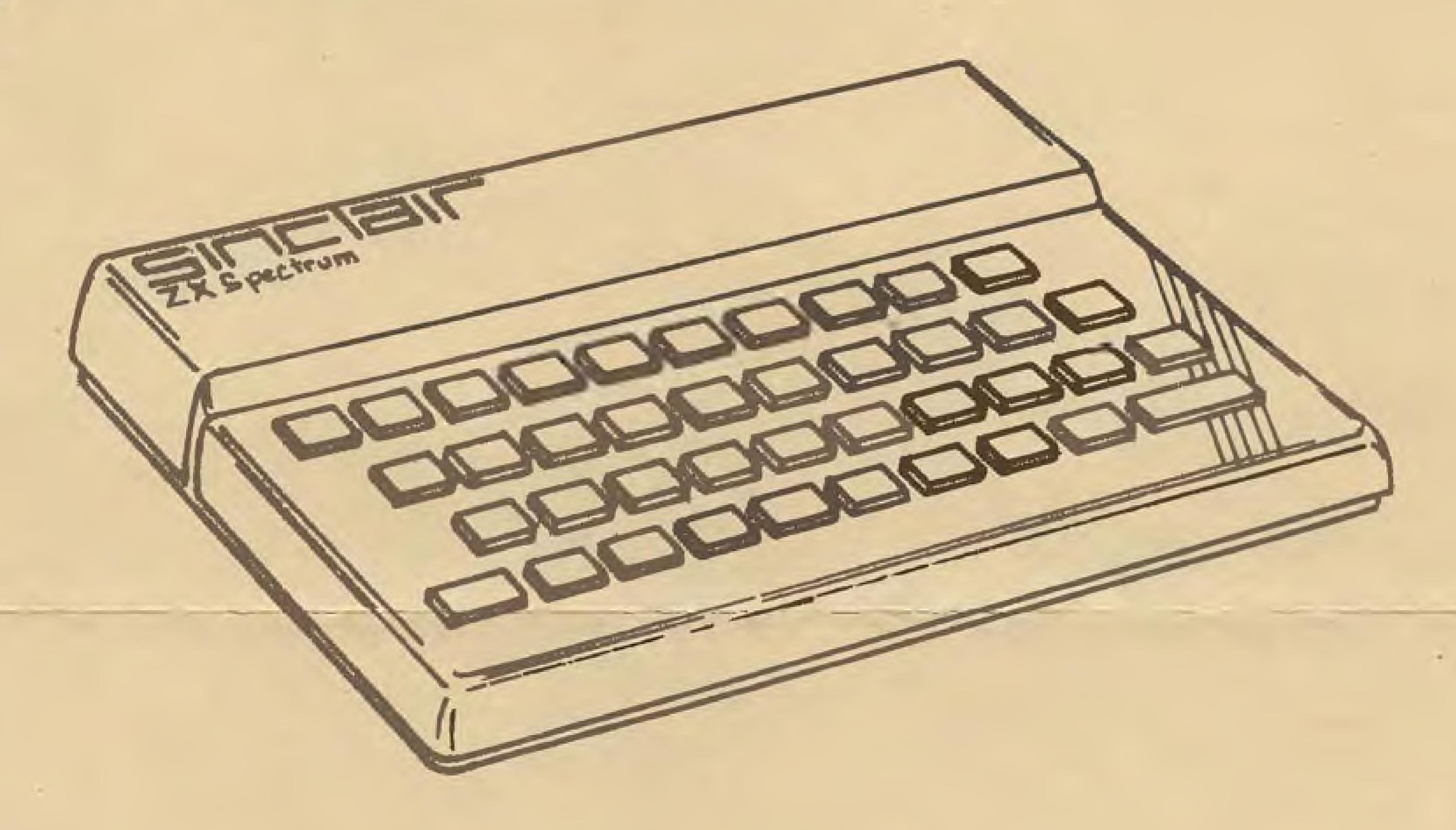
FICHE SIGNALÉTIQUE

Longueur : 233 mm
Hauteur : 30 mm
Profondeur : 144 mm
Prix : ≃ 1.500 F
ROM Standard : 16 K
RAM Standard : 16 K
RAM Option : 16 K + 32 K (48 K)
Écran graphique : 6 K
Générateur de son : 7 octaves
Couleur : 8
Flash : oui
Brillance : double
Haute résolution avec PLOT et DRAW : ≃ 40.000 points (176x256)
Générateur de caractères programme : oui
Majuscules, Minuscules : oui
ASCII : oui
Affichage : 32 x 24
Repeat : oui
Interface cassette : oui
Vitesse : 1.500 Bauds
Verify : oui
Merge : oui

IMP. MELDOISE, MEAUX 009.15.75

informations sinclair

ZX Spectrum



Le **ZX Spectrum** paraît en ce moment même dans les familles en Grande Bretagne et l'intérêt que manifeste notre marché à l'égard de cette nouvelle machine est immense. Malheureusement, un décalage de disponibilité de quelques mois en France du **ZX Spectrum** nous empêche de considérer les réservations ou les commandes avant plusieurs semaines et nous le regrettons.

Pour vous satisfaire et vous faire patienter nous tenons à votre disposition un premier document où l'essentiel des caractéristiques de cet ordinateur vous est présenté.

Vous y constaterez d'évidentes différences par rapport à notre **ZX 81** qui reste néanmoins, compte tenu de ses capacités et de son prix, le meilleur ordinateur de sa catégorie.

Ces deux machines ne se substituent pas. Le merveilleux **ZX 81** peut vous faire valablement patienter jusqu'a l'arrivée en 1983 d'une machine plus performante avec le **Spectrum**, mais en acquérant le **ZX 81** vous serez prêt dans quelques mois à manipuler le **Spectrum** au plus haut niveau.

DIRECO International.

DIRECO International - S.A. au Capital de 250.000 Frs - R.C. Paris B 312 397 482
30 Avenue de MESSINE 75008 PARIS

ZX Spectrum — informations Caractéristiques Techniques :

DIMENSIONS

Largeur	233 mm
Profondeur	144 mm
Hauteur	30 mm

UNITÉ CENTRALE/MÉMOIRE

Le microprocesseur Z80A travaillant à 3,5 MHz.

Mémoire ROM de 16 K octets contenant le système d'exploitation et l'interpréteur BASIC.

Mémoire RAM de 16 K octets (avec 32 K octets optionnels sur la carte intérieure) ou avec 48 K octets.

CLAVIER

40 touches avec majuscules et minuscules; verrouillage possible des majuscules. Tous les mots BASIC s'obtiennent en manœuvrant une seule touche; de plus, la machine dispose de 16 caractères graphiques, de 22 codes de commande des couleurs et de 21 caractères graphiques définissables par l'utilisateur. Toutes les touches comportent une fonction de répétition automatique.

ÉCRAN

L'écran comporte 256 x 192 points; en plus, un octet est attribué par carré de ceractère définissant une couleur d'avant plan parmi huit, une couleur d'arrière plan parmi huit, brillance normale ou forte et clignotement ou présentation normale. La couleur de la frontière de l'écran peut également être établie à une couleur parmi huit. Le système pouvant être utilisé sur une télévision couleur au standard français équipée impérativement d'une prise Peri-télévision, ou sur un téléviseur noir et blanc. (Dans ce cas, vous obtiendrez une gamme de gris.)

SON

Le haut-parleur incorporé peut être utilisé sur plus de 10 octaves (en fait, 130 demi-tons) grâce à la commande BEEP, les embases montées à l'arrière de la machine permettent de la relier à un amplificateur/ haut-parleur extérieur.

FONCTIONS GRAPHIQUES

Commandes de dessin de points, de lignes, cercles et arcs en graphiques à haute résolution. 16 caractères graphiques pré-établis et 21 caractères graphiques définis par l'utilisateur. Certaines fonctions permettent d'établir un caractère à une position donnée, de fixer des attributs à une position donnée (couleurs, brillance et clignotement) et de préciser si un point déterminé est établi; sur l'écran, il est possible d'écrire 24 lignes de 32 caractères de texte. Le texte et les graphiques peuvent être mélangés sans aucune contrainte.

COULEURS

Les couleurs de fond et d'avant-plan, la brillance et le clignotement sont établis par commandes BASIC, INK, PAPER, BRIGHT et FLASH. On peut également établir OVER qui exécute une opération «OU EXCLUSIF» pour surcharger l'écriture ou le dessin qui se trouve déjà sur l'écran. La fonction INVERSE permet de trevailler en vidéo inversée. Ces commandes peuvent être établies globalement pour opérer sur toutes les autres commandes PRINT, PLOT, DRAW ou CIRCLE ou localement, dans le cadre de chaque commande, pour agir seulement sur les résultats de la commande concernée. Il est également possible de les établir localement afin qu'elles opèrent sur le texte écrit par une instruction INPUT. Les codes de commande des couleurs qui peuvent être appelés par le clavier, peuvent être insérés dans une liste de programme ou de texte et, à l'affichage, ils outrepassent les couleurs établies globalement jusqu'a la détection d'un autre code de commande. Les codes de brillance et de clignotement peuvent être insérés de la même façon, dans un programme ou dans un texte. Les codes de commande des couleurs insérés dans la liste d'un programme sont sans effet sur son exécution. La couleur de la zone frontière est établie par la commande BORDER. Les huit couleurs disponibles sont le noir, le bleu, le rouge, le magenta, le vert, le bleu pâle, le jaune et le blanc. Les huit couleurs peuvent être sur l'écran au même moment, avec des zones clignotantes et d'autres non, et n'importe quelle zone peut être mise en évidence à la brillance forte.

ÉCRAN

L'écran est divisé en deux parties.

La partie supérieure - composée habituellement des 22 premières lignes - affiche la liste de programme ou les résultats du programme ou de l'exécution d'une commande.

La partie inférieure - habituellement composée des deux dernières lignes - montre la commande ou la ligne de programme en cours d'entrée (ou d'édition). Elle contient également les messages d'erreur (les rapports).

Fonctions complètes d'édition avec curseur à gauche, à droite, insertion et suppression (et la fonction de répétition automatique) : intégralement disponible sur cette ligne. La partie inferieure s'agrandit pour accepter une ligne courante composée d'un maximum de 22 lignes.

FONCTIONS / OPÉRATIONS MATHÉMATIQUES

Les opérations arithmétiques et élévation à une puissance sont disponibles.

Fonctions mathématiques : sinus, cosinus, tangente et leurs inverses, logarithmes naturels et fonctions exponentielles, fonction signe, valeur absolue et entier, racine carrée, générateur de nombres aléatoires et π.

Les nombres sont stockés en cinq octets, en binaire en virgule flottante - c'est à dire une piage entre $+3 \times 10^{-39}$ à $+7 \times 10^{38}$ avec une précision de 9 1/2 chiffres décimaux.

Les nombres binaires peuvent être directement entrés par la fonction BIN. =, >, <, >=, <= et <> peuvent s'utiliser pour comparer des valeurs arithmétiques ou d,échelle, ou des variables, pour obtenir le résultat Ø (faux) ou 1 (vrai). Les opérations logiques AND, OR, et NOT donnent des résultats booléens avec acceptation de Ø (faux) et de n'importe quel nombre (vrai).

L'utilisatuer peut définir des fonctions à l'aide de DEFFN et les appeler à l'aide de FN. Elles peuvent contenir jusqu'à 26 arguments chaîne et 26 numériques, le résultat peut être des chaînes ou des numériques.

La machine contient un mécanisme DATA complet qui utilise les commandes READ, DATA et RESTORE. Une horloge en temps réel peut être utilisée.

FONCTIONS / OPÉRATIONS SUR DES CHAINES

Des chaînes peuvent être concaténées avec +. Des valeurs ou des variables chaînes peuvent être comparées avec =, >, <, >=, <=, <> pour donner des résultats booléens. Les fonctions de chaînes sont VAL, VAL$, STR$ et LEN. CHR$ et CODE convertissent des nombres en caractères et vice-versa, à l'aide du code ASCII. Un puissant mécanisme du découpage des chaînes peut être mis en œuvre en utilisant la forme a$ (x ou y).

NOMS DE VARIABLES

Numériques - une chaîne commençant par une lettre (Les minuscules et les majuscules ne sont pas distinguées et les espaces sont ignorés).

Chaîne - A$ à Z$

Boucles FOR-NEXT -A-Z

Tableaux numériques -A-Z

Tableaux de chaînes -A$ à Z$.

Un tableau et une variable simple portant le même nom sont autorisés et distingués.

TABLEAUX

Les tableaux peuvent être multi-dimensionnels, leurs indices commencent à la valeur 1. Les tableaux de chaînes qui techniquement, sont des tableaux de caractères, peuvent ne pas comporter de dernier indice pour donner une chaîne.

EVALUATEUR D'EXPRESSION

Un évaluateur complet d'expression est appelé pendant l'exécution de programmes, sur détection d'une variable, d'une constante ou d'une expression. Ceci permet d'utiliser des expressions comme argument pour GOTO, GOSUB, etc. Ce mécanisme fonctionne également à l'aide de commandes, ce qui permet au ZX Spectrum de fonctionner comme une calculatrice.

INTERFACE AVEC LA CASSETTE

Le spectrum contient une interface cassette évoluée. Une amorce à tonalité est enregistrée avant les informations pour bloquer les problèmes dus aux fluctuations du niveau automatique d'enregistrement de certains enregistreurs et un trigger de Schmitt permet d'enlever le bruit à la rediffusion.

Toute information sauvegardée commence par un en-tête contenant des informations précisant : type, titre, longueur et adresse. Le programme, des écrans' des blocs de mémoire, des tableaux de chaînes et de caractères peuvent être sauvegardés séparément. Des programmes, des blocs de mémoire et des tableaux peuvent être vérifiés aprés la sauvegarde pour confirmer que celle-ci a réussi. Des programmes et des tableaux peuvent être fusionnés à partir de la bande pour les combiner avec le contenu existant de la mémoire. Lorsque deux noms de variables ou deux numéros de lignes coïncident, l'ancien est surchargé. Les programmes peuvent être sauvegardés avec un numéro de ligne, pour que l'exécution commence immédiatement pendant le chargement. L'interface cassette opère à 1500 bauds par deux jacks téléphoniques de 3,5mm.

ACCES D'EXPANSION

Cet acces comporte tous les bus de données, d'adresses et de commandes du Z80A, il sert à réaliser l'interface avec l'imprimante ZX, avec les interfaces RS 232 et NET ainsi qu'avec les microdisques B K. Les commandes IN et OUT ont pour effet que l'accès d'E/S dispose d'équivalents à PEEK et POKE.

COMPATIBILITÉ AVEC LE ZX 81

Le BASIC ZX 81 est essentiellement un sous-ensemble du BASIC ZX Spectrum. Les différences sont les suivantes :

FAST et SLOW : Le ZX Spectrum travaille à la même vitesse que le ZX 81 en mode FAST (rapide) avec l'affichage régulier du mode SLOW, mais ne comprend pas ces commandes.

SCROLL (défilement) : Le ZX Spectrum défile automatiquement en demandant à l'opérateur «défilement?» chaque fois que l'écran est plein.

UNPLOT : Le ZX Spectrum peut enlever un pixel en utilisant PLOT OVER et exécuter ainsi cette fonction.

Jeu de caractères : Le ZX Spectrum utilise le jeu de caractères ASCII contrairement au jeu non-standard du ZX 81.

Les programmes du ZX 81 peuvent être entrés dans le Spectrum avec peu de modifications, mais évidemment ils peuvent être considérablement améliorés. Le Spectrum est entièrement compatible avec l'imprimante ZX qui peut aujourd'hui écrire toutes les majuscules et minuscules, ainsi que les graphiques à haute résolution; pour ce faire, l'utilisateur dispose des commandes LLIST, LPRINT et COPY.

Les cassettes de logiciel ZX 81 et le module de mémoire RAM 16 K ne peuvent pas être employés avec le ZX Spectrum.

CRÉEZ VOS PROPRES

STARWARDS*

Pourquoi, comment un POKE écrit-il un caractère plus rapidement qu'un PRINT? Il y a en fait deux raisons à cela.

1. Revoyons ce qui se passe lors d'un PRINT : le BASIC calcule la longueur de la chaine à écrire, vérifie s'il y a un calcul a effectuer, teste s'il y aura assez de place sur une ligne d'écran etc...

2. Pour un POKE, il calcule la valeur des deux opérandes si nécessaire ex : POKE X *2, C et met le code donné à l'adresse calculée sans vérifier quoi que ce soit d'où le risque de «plantage» du système. Il est aisé de déduire que moins d'opération le Z80 a à effectuer plus il va vite... (La Palisse).

De quoi se compose ce langage ?

Comme tous les langages il est formé de mots. Ces mots peuvent être simples ou composés, mais jamais un mot composé ne sera formé de plus de 4 mots simples.

Les mots du langage machine sont des chiffres et ces différents chiffres ont toujours une valeur comprise entre O et 255 (décimal) valeur maximale pouvant être contenue dans 1 octet (un mot).

Quels différents type de mots trouve-t-on ?

Les mots sur un octet (les plus rapides à lire par la machine) correspondent à des opérations ne mettant pas en jeu d'opération.
Les mots sur 2 ou plusieurs octets représentent une opération mettant en jeu 1 opérande sur 1 ou 2 octets.

Quelques exemples :
Tout d'abord je tiens à dire à ceux d'entre-vous qui n'ont aucune connaissance du langage machine que si en **basic** vous pouvez attribuer à une ou plusieurs lettres une variable, en langage machine ce n'est pas le cas.

Nous disposons *en gros* de 10 registres, c'est-à-dire 10 «mémoires» de 1 mot capable d'effectuer une opération soient A, B, C, D, E, H, L. IX, IY.



* Combats-Galactiques

Donc BASIC	Assembleur Z80	LM
LET A=B	LD A, B	. . . 1 octet
LET A=4ø	LD A, 4ø	62/4ø 2 octets
LET BC=512	LD BC,512	ø1/øø/ø2 3 octets

Ces lettres sont impératives et sont gérées par l'assembleur.

Comment transformer une instruction comme LD A,B en langage machine

Il y a deux grandes méthodes :
1. Utiliser un assembleur qui transformera ces mnémoniques en code en fonctions du nombre exact de mots de chaque instruction.

2. Par des POKES.
Pour ma part j'utilise l'assembleur ZXAS de BUGBYTE qui est celui que l'on trouve le plus facilement en France. Il possède quelques Bugs car il confond des opérations comme SUB A,ope et SUB... mais il est assez rapide (voir les Échos n° 1).

Ce que je vous propose dans ce numéro. n'est pas véritablement un tout. Mais une ossature, une suite de routines que vous pourrez réutiliser indépendament les

Lors du premier numéro, nous avons eu un aperçu des techniques d'impression à l'aide de PEEK et POKE. Et chacun d'entre-vous a pu vérifier le gain « énorme » dans la vitesse d'exécution des impressions.

unes des autres pour vos propres programmes. En l'occurence nous verrons :
— une routine de recherche et localisation.
— une routine de scanning clavier.
— une routine de déplacement de caractères 'à l'écran.
— une routine d'horloge.
— une routine d'affichage et d'effacement.

• Recherche et Localisation
Cette routine permettra de chercher et de trouver l'adresse d'un caractère dans un intervalle mémoire donné.

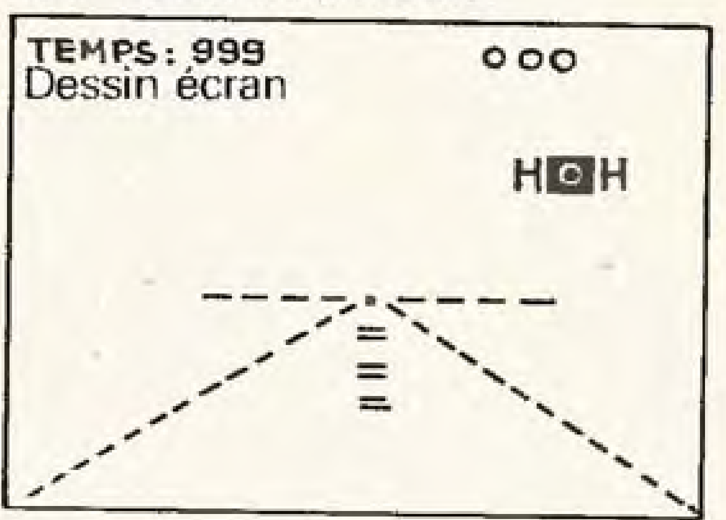
• Scanning clavier
Elle correspond au INKEY$ Basic, elle permet de calculer le code de la touche sur laquelle on appuie.

• Déplacement de caractère.
Ce sera un prolongement des routines proposées dans le numéro 1.

• Horloge
Nous analyserons la conception d'un compteur sur autant de chiffres que nous le souhaiterons.

• Affichage et effacernent
Encore quelques précisions sur (article N° 1)

J'espère que le programme des réjouissances vous plaît et pour mieux saisir mon propos, je vous demanderais de prendre le manuel SINCLAIR et de le garder à portée de main.
Donc le programme que nous allons voir est un programme de jeu et se présentera de la manière suivante : une mire sera affichée sur l'écran et un vaisseau spacial apparaîtra aléatoirement sur celui-ci en même temps qu'une horloge qui décomptera le temps, il s'agira d'amener la soucoupe au centre de la mire par le biais de 4 touches, de faire feu avec une cinquième et si la soucoupe est touchée, de marquer un certain nombre de bonus.



La routine d'initialisation

Elle va mettre en «page» le VISEUR et le COMPTEUR

• LE VISEUR
Vous avez vu dans le numéro précédent que l'adresse du début d'écran était contenu dans une variable système nommée D-File (Display-File) en français fichier d'affichage. Ouvrez le manuel Sinclair page 123, vous y verrez une grille d'écran. D-File + 1 est la première case en haut et à gauche.
Nous tracerons d'abord la barre verticale inférieure... puis la partie horizontale de gauche à droite.
Pour ce faire, nous utiliserons 5 registres dont A, HL, DE. A, contient le code du caractère, HL l'adresse où mettre ce code et DE le déplacement.

```
LD A,22        Charge le code du caractère
LD HL,(16396)  Initialise HL avec D-File
PUSH HL        L'empile (le met de côté) pour plus tard
LD DE,444      Charge DE avec le déplacement
ADD HL,DE      Additionne D-File + 444 et pointe sur 1e case mire
LD DE,33       Prépare la longueur du déplacement suivant
LD (HL),A      met le code contenu dans A à l'emplacement (HL)
ADD HL.DE      Rajoute 33 donc pointe sur case du dessous.
LD (HL),A      met le caractère
ADD HL,DE      Case suivante au-dessous
LD (HL),A      met le troisième caractère de la barre verticale.
```

Vérifier ceci page 123 du manuel

```
LD A,22
POP HL         Récupère dans HL, D-File que l'on avait stocké
LD DE.374      Charge le nouveau déplacement par rapport à D-File
ADD HL.DE      Pointe sur la 374e case écran
```

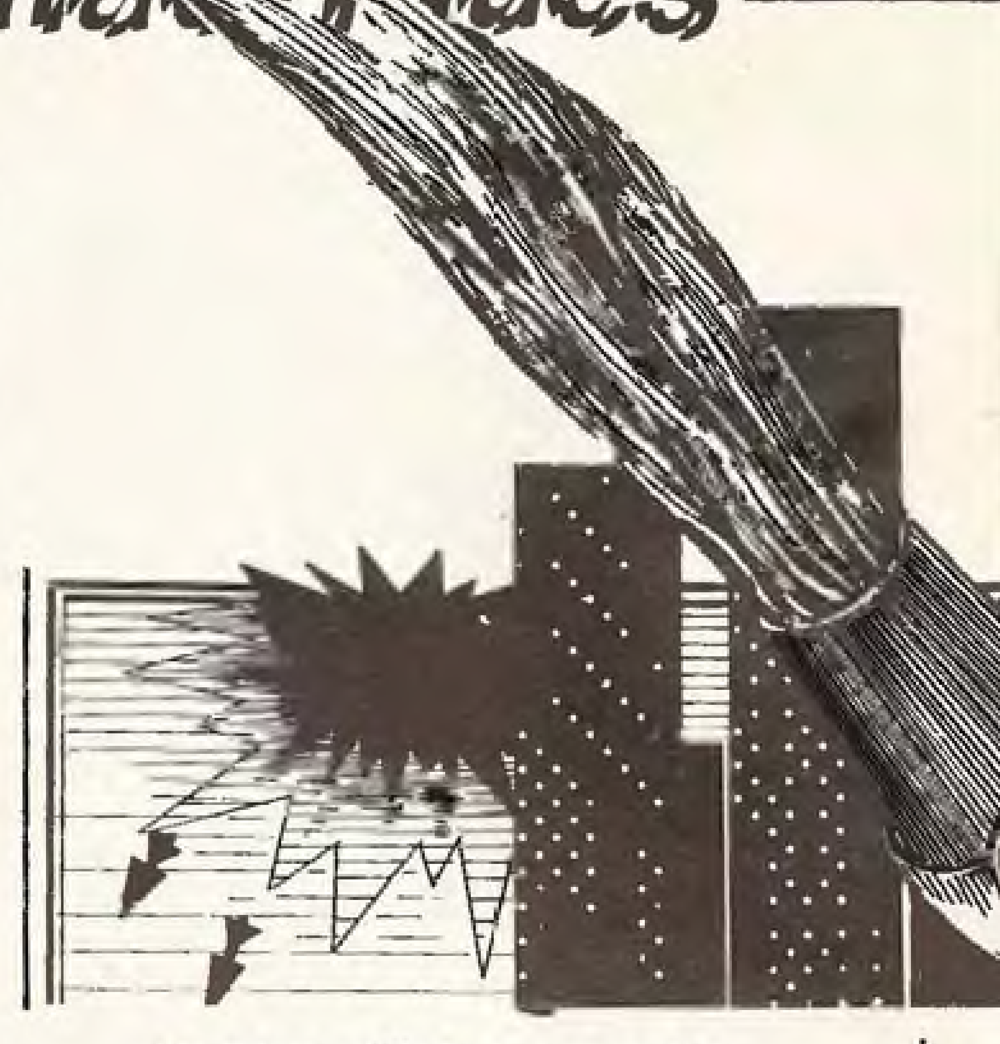
Maintenant nous avons 2 options
Soit comme tout à l'heure nous préparons le nouveau déplacement
ici DE = 1

STARWARDS Combats-Galactiques —

Tous les petits caractères soulignés doivent apparaitre en vidéo inverse

```
  10 REM        STAR-WARS
           (C) ECHOS SINCLAIR
              ET L AUTEUR.
             ZX81 16 K RAM.

  20 REM *■INITIALISATION■
  30 REM LD HL.(16396)
  40 REM LD BC.789
  50 REM LD A.45
  60 REM CPIR
  70 REM DEC HL
  80 REM LD (16507).HL
  90 REM *■DESSINE■LA■MIRE■
 100 REM :L30CALL $419E
 110 REM *■HORLOGE■
 120 REM :L70LD HL.(16396)
 130 REM LD DE.11
 140 REM ADD HL.DE
 150 REM :L71LD A.(HL)
 160 REM AND A
 170 REM JR NZ.L73
 180 REM LD B.3
 190 REM :L72INC HL
 200 REM LD (HL).28
 210 REM DJNZ.L72
 220 REM JP $421E
 230 REM :L73DEC A
 240 REM CP 27
 250 REM JR NZ.L74
 260 REM LD (HL).37
 270 REM DEC HL
 280 REM JR L71
 290 REM :L74LD (HL).A
 300 REM LD BC.200
 310 REM :L75DEC BC
 320 REM LD A.B
 330 REM OR C
 340 REM JR NZ.L75
 350 REM *■SCANNING■CLAVIER■
 360 REM CALL $02BB
 370 REM LD B.H
 380 REM LD C.L
 390 REM LD D.C
 400 REM INC D
 410 REM JR Z.L70
 420 REM CALL $07BD
 430 REM LD A.(HL)
 440 REM CP 118
 450 REM RET Z
 460 REM CP 49
 470 REM JP Z.$40E7
 480 REM CP 47
 490 REM JP Z.$410C
 500 REM CP 50
 510 REM JP Z.$412F
 520 REM CP 46
 530 REM JP Z.$4165
 540 REM CP 48
 550 REM JP Z.$41C7
 560 REM JP $4090
 570 REM *■DROITE■
 580 REM LD HL.(16507)
 590 REM INC HL
 600 REM INC HL
 610 REM INC HL
 620 REM LD A.(HL)
 630 REM CP 118
 640 REM JP Z.$4093
 650 REM LD BC.200
 660 REM :L10DEC BC
 670 REM LD A.B
 680 REM OR C
 690 REM JR NZ.L10
 700 REM LD (HL).45
 710 REM DEC HL
 720 REM LD (HL).180
 730 REM DEC HL
 740 REM LD (HL).45
 750 REM LD (16507).HL
 760 REM DEC HL
 770 REM LD (HL).0
 780 REM JP $4090
 790 REM *■GAUCHE■
 800 REM LD HL.(16507)
 810 REM DEC HL
 820 REM LD A.(HL)
 830 REM CP 118
 840 REM JP Z.$4093
 850 REM LD BC.200
 860 REM :L11DEC BC
 870 REM LD A.B
 880 REM OR C
 890 REM JR NZ.L11
 900 REM LD (HL).45
 910 REM LD (16507).HL
 920 REM INC HL
 930 REM LD (HL).189
 940 REM INC HL
 950 REM LD (HL).45
 960 REM INC HL
 970 REM LD (HL).0
 980 REM JP $4090
 990 REM *■BAS■
1000 REM LD HL.(16507)
1010 REM LD DE.33
1020 REM ADD HL.DE
1030 REM EX DE.HL
1040 REM LD HL.(16400)
1050 REM DEC HL
1060 REM AND A
1070 REM SBC HL.DE
1080 REM JP C.$4093
1090 REM LD BC.200
1100 REM :L12DEC BC
1110 REM LD A.B
1120 REM OR C
1130 REM JR NZ.L12
1140 REM EX DE.HL
1150 REM LD (HL).45
1160 REM LD (16507).HL
```

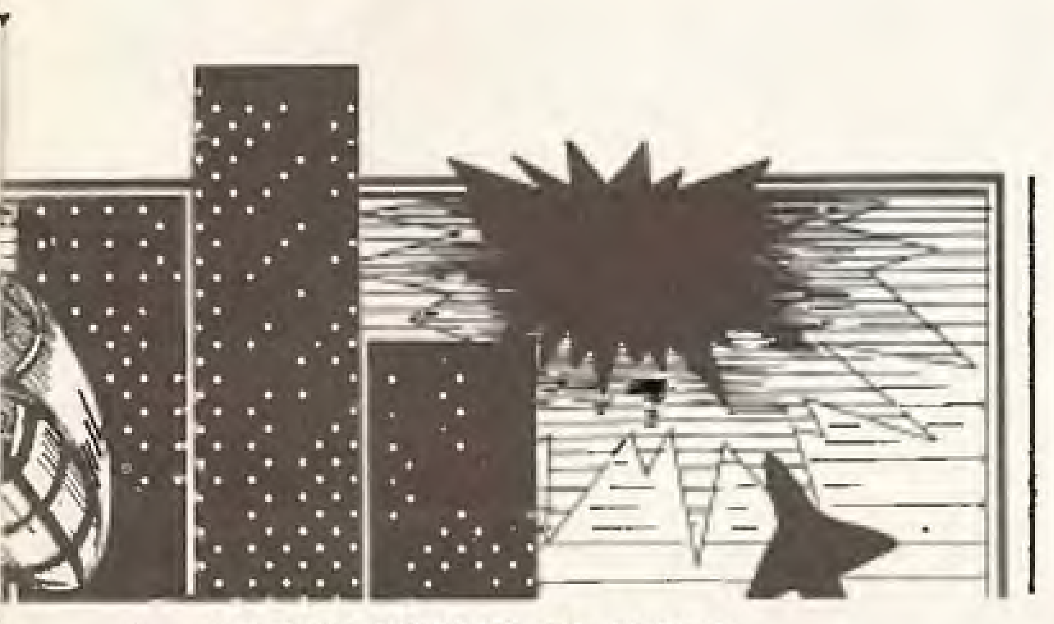


ou nous utilisons une autre instruction.)C'est ce que je fait :

```
LD (HL).A      met le premier caractère
INC HL         Passe case suivante vers la droite.
LD (HL),A      Place caractère suivant
INC HL
LD (HL),A
INC HL   ┐
INC HL   │
INC HL   ├     Saute 3 cases
INC HL   ┘
LD (HL),A      écrit sur la quatrième
INC HL
LD (HL),A
INC HL
LD (HL),A
RET            Terminé 40 octets.
```

Avec des PRINT AT en BASIC nous n'y coupions pas à moins de 100 octets. Pour ma part je charge A avec le code 22 c'est-à-dire le signe moins (—). Mais vous pouvez mettre tous les caractères que vous désirer et même comme A est réinitialisé pour chacune des parties du viseur, la verticale et l'horizontale pourront être différentes (essayez avec 128 par exemple). (■). Vous pouvez aussi décaler la mire en changeant les valeurs de DE. (Mais attention, au new-line des bouts de ligne).

```
1170 REM INC HL
1180 REM LD (HL).180
1190 REM INC HL
1200 REM LD (HL).45
1210 REM LD DE.33
1220 REM SBC HL.DE
1230 REM LD (HL).0
1240 REM DEC HL
1250 REM LD (HL).0
1260 REM DEC HL
1270 REM LD (HL).0
1280 REM JP $4090
1290 REM *■HAUT■
```



LE SCANNING CLAVIER

Il n'est pas utile d'expliquer le fonctionnement de cette routine, il est seulement important de savoir que le code de la touche enfoncée se retrouve après exécution dans l'accumulateur.

```
L1 CALL $Ø2BB   Appelle la routine de
                Scanning clavier
LD B.H
LD C.L          si aucune touche n'est pressée
LD D.C          C contient au retour 255
INC D           Donc si on incrémente de 1
                il devient 256
JR Z.L1         Donc O et retour au scanning
CALL SO7BD      Sinon appelle routine
                décodage
LD A.(HL)       et récupère le code dans A.
```

On pourra ensuite tester ce code pour aller à la routine correspondante.

Là, j'utilise les lettres I, J, L, M, K.

I pour monter
J pour gauche
L pour droite
M pour descendre
K pour tirer

Suite :

```
LD A,(HL)
CP 118          Compare à new line
RET Z           Retour au Basic si new line
CP 49           Compare L
JP Z $4ØE7      Si, va à la routine droite
CP 47           J
JP Z $41ØC      Routine Gauche
```

```
1300 REM LD HL.(16507)
1310 REM LD DE.33
1320 REM SBC HL.DE
1330 REM AND A
1340 REM EX DE.HL
1350 REM LD HL.(16396)
1360 REM LD BC.33
1370 REM ADD HL.BC
1380 REM SBC HL.DE
1390 REM JP NC.$4093
1400 REM LD BC.200
1410 REM :L14DEC BC
1420 REM LD A.B
1430 REM OR C
1440 REM JR NZ.L14
1450 REM EX DE.HL
1460 REM LD (16507).HL
1470 REM LD (HL).45
1480 REM INC HL
1490 REM LD (HL).180
1500 REM INC HL
1510 REM LD (HL).45
1520 REM LD DE.33
1530 REM ADD HL.DE
1540 REM LD (HL).0
1550 REM DEC HL
1560 REM LD (HL).0
1570 REM DEC HL
1580 REM LD (HL).0
1590 REM JP $4090
1600 REM *■MIRE■
1610 REM LD A.22
1620 REM LD HL.(16396)
1630 REM INC HL
1640 REM PUSH HL
1650 REM LD DE.443
1660 REM ADD HL.DE
1670 REM LD DE.33
1680 REM LD (HL).A
1690 REM ADD HL.DE
1700 REM LD (HL).A
1710 REM ADD HL.DE
1720 REM LD (HL).A
1730 REM POP HL
1740 REM LD A.22
1750 REM LD DE.373
1760 REM ADD HL.DE
1770 REM LD (HL).A
1780 REM INC HL
1790 REM LD (HL).A
1800 REM INC HL
1810 REM LD (HL).A
1820 REM INC HL
1830 REM INC HL
1840 REM INC HL
1850 REM INC HL
1860 REM LD (HL).A
1870 REM INC HL
1880 REM LD (HL).A
1890 REM INC HL
1900 REM LD (HL).A
1910 REM RET
1920 REM *■TIR■
1930 REM LD HL.(16396)
1940 REM LD BC.762
1950 REM ADD HL.BC
1960 REM PUSH HL
1970 REM PUSH HL
1980 REM LD A.27
1990 REM CALL $4207
2000 REM POP HL
2010 REM LD BC.24
2020 REM ADD HL.BC
2030 REM PUSH HL
2040 REM LD DE.34
2050 REM LD A.27
2060 REM CALL $420A
2070 REM POP DE
2080 REM POP HL
2090 REM PUSH DE
2100 REM XOR A
2110 REM CALL $4207
2120 REM POP HL
2130 REM LD DE.34
2140 REM CALL $420A
2150 REM SBC HL.DE
2160 REM LD A.(HL)
2170 REM CP 180
2180 REM LD BC.200
2190 REM JP Z.$4221
2200 REM CP 45
2210 REM LD BC.100
2220 REM JP Z.$4221
2230 REM JP $4093
2240 REM *■ROUTINE■LASE■
2250 REM LD DE.32
2260 REM LD B.11
2270 REM :L50SBC HL.DE
2280 REM PUSH AF
2290 REM PUSH BC
2300 REM LD BC.300
2310 REM :L51DEC BC
2320 REM LD A.B
2330 REM OR C
2340 REM JR NZ.L51
2350 REM POP BC
2360 REM POP AF
2370 REM LD (HL).A
2380 REM DJNZ.L50
2390 REM RET
2400 REM *■BOUM■
2410 REM LD BC.0
2420 REM LD HL.(16507)
2430 REM LD (HL).0
2440 REM INC HL
2450 REM LD (HL).0
2460 REM INC HL
2470 REM LD (HL).0
2480 REM RET
2490 REM
2500 REM ■■BASIC■POUR■LE■JEU■
2510 REM
2520 REM
2530 DIM A$(3)
2540 LET L=0
2550 LET A$="000"
2560 PRINT AT 0,8;"999     "
2570 PRINT AT RND*20+1,RND*29;"H
0H"
2580 LET L=USR 16514
2590 IF NOT L THEN  LET L=-100
2600 LET A$=STR$ (VAL A$+L)
2610 PRINT AT 0,20;A$
2620 GOTO 2560
2710 SAVE "LSTAR"
```

```
CP5Ø          M
JP Z $412 F   Bas
CP 46         I
JP Z $416S    Haut
CP 48         K
JP Z $41C7    Tir
JR L1
```

Dans le programme au lieu de revenir au scanning directement, on passera par l'horloge pour décompter le temps dans tous les cas de figure.

La routine de localisation

C'est avec elle que commence l'initialisation. Elle permet au programme de calculer l'adresse à laquelle se trouve la soucoupe ou plus exactement le premier 'H' de l'écran. Cette routine utilise une instruction du Z80 très puissante. CPIR.
Ces initiales veulent dire :
ComParaison avec Incrémentation et Répétition.
Elle met en jeu HL, BC, et A.
HL : contiendra l'adresse à partir de laquelle débutera la recherche (ici D-File).
BC : la longueur (nombre d'octets) sur laquelle se fera la recherche.
A : le code du caractère à rechercher.
CPIR ne s'arrête que pour deux raisons :
— un caractère recherché est trouvé,
— il n'y a aucun caractère recherché dans la zone testée.
Dans le cas qui nous intéresse, après avoir localisé un 'H' entre le début et la fin de l'écran moins 3 octets (HOH : longueur de la fusée : 3 octets) il est nécessaire de décrémenter HL une fois pour obtenir la position réelle (car l'incréméntation du CPIR s'est effectuée avant l'arrêt) et stocker celle-ci aux adresses 16507 et 16508.

La routine de compte à rebours

Elle débute par le positionnement de HL sur le dernier chiffre (le plus à droite du compteur).
LD HL. (D-File)
LD DE.11
ADD HL.DE
Puis la routine teste si le contenu de cette case est un blanc. Si celà est le cas c'est que que tous les chiffres du compteur sont à zéro, ou que le PRINT contenant la valeur du compteur est faite au mauvais endroit.
Au démarrage, un '9' (ou une autre valeur numérique) doit se trouver à cette position de l'écran. Cette valeur est décrémentée et comparée à zéro. SI A vaut zéro, on remplace le caractère par un '9' et on passe à la case des dizaines (etc... jusqu'à ce que le caractère suivant sur la gauche soit un blanc), que l'on décrémente à son tour. Si A n'est pas égal à zéro la valeur décrémentée est remplacée.
Dans tous les cas de figure, après chaque décrémentation, la routine passe par une temporisation (BC = 300) que vous pourrez rallonger ou raccourcir comme bon vous semblera.
De plus, la remise à zéro du compteur se fait par :
LD B,3
L72 LD(HL),28
DJNZ L72
Si vous souhaitez donc utiliser un compteur à plus de 3 chiffres vous devrez modifier les paramètres suivants :
— Le PRINT AT 0,8 ; "999"
— LD B.3

Tenez compte du fait que le chiffre le plus à droite du compteur se trouve à la dixième position de l'écran. (D-File + 11) (voir début routine compteur).

Les routines de déplacement :

Nous avons vu que la position du 'H' de gauche de la soucoupe avait été calculée lors de l'initialisation et est contenu dans HL.

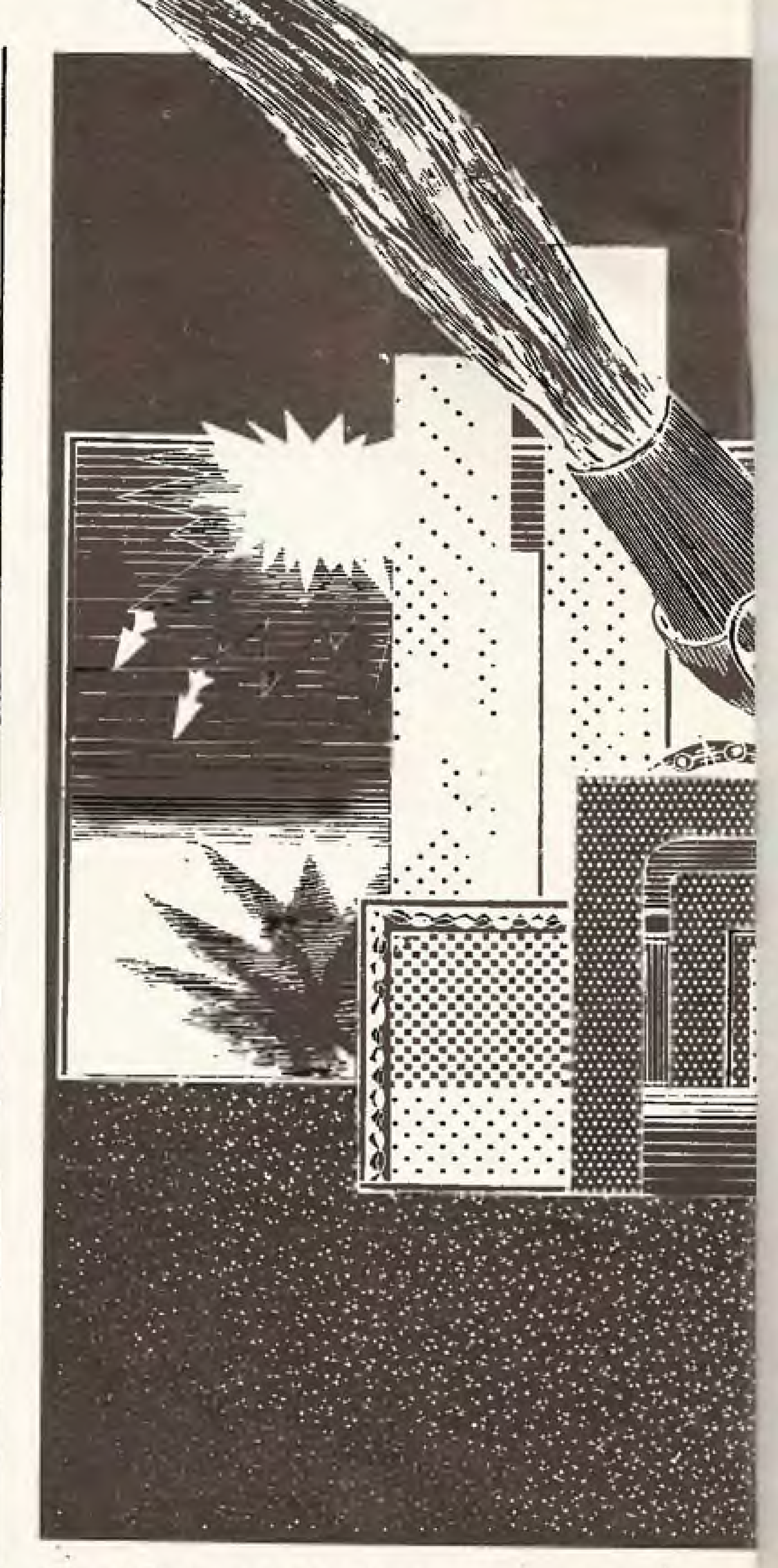
Droite :
(HL) 118 Bord droit de l'écran

Bord droit de l'ecran
H O H 118
(HL)

Il faudra tester si (HL) + 3 est différent de 118.
Si 118 c'est que nous sommes en bout de ligne l'ordre ne sera pas effectué.
Si ≠ 118 alors la soucoupe sera redessinée avec une case de décalage et le 'H' de gauche en 'trop' sera effacé.
Bien sûr la nouvelle adresse de la fusée sera stockée en 16507-16508.
NOTA : une temporisation à 200 (BC=200) est nécessaire car sans elle, vu la vitesse d'exécution, on ne verrait la fusée, qu'une fois arrêtée (faite l'expérience).

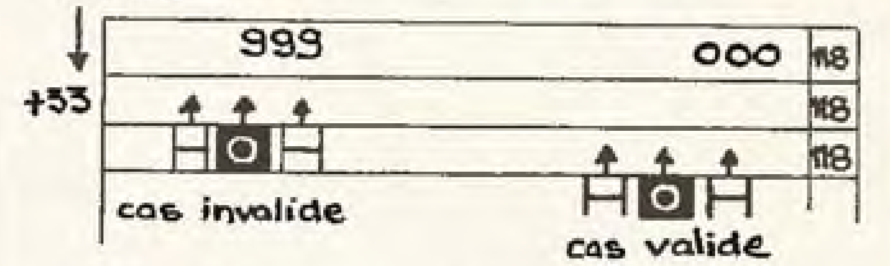
Gauche :
Il est mis en jeu le même principe mais en vérifiant cette fois que le contenu immédiatement à gauche de la fusée est différent de 118 (code fin de ligne).

Haut et bas :
Ici la procédure est différente :
HAUT : il suffit de tester si la future adresse de la fusée sera inférieure a (D-



File +33 la première ligne est en effet réservée au compteur et au SCORE). Si la condition est respectée la fusée sera décalée d'une ligne vers le haut. Sinon retour au scanning clavier.

D–File + 33 999 ØØØ 118 118 118
cas invalide cas valide



BAS : Il faut tester si la future position de la fusée sera supérieure à VARS. Voir manuel Sinclair pages 171 et 178.
En deux mots : il faudra veiller à ce que la position du 'H' gauche de la soucoupe soit toujours supérieure à D-File + 33 et toujours inférieure à VARS.
Le dessin de la fusée et son effacement se feront de manière habituelle et classique (voir gauche et droite, mais avec un décalage de + 33 caractères pour le bas



et - 33 pour le haut). (voir aussi les ÉCHOS de juillet - Techniques d'impression).
Comme pour Gauche et droite, une Tempo de 200 est mise en œuvre.

Le tir :

Pour changer des routines de tirs venant du bas de l'écran, je vous propose celle-ci qui donne une dimension de profondeur au jeu.
Elle se base sur un principe d'impression normal, mais en décalant d'une case vers le haut et vers la droite d'un côté. Et vers le haut et vers la gauche de l'autre côté. Et comporte les séquences suivantes :
— Tir à gauche puis tir à droite et effacement du tir à gauche, effacement tir à droite avec bien sûr une temporisation à 300 pour les raisons déjà citées.
La routine positionne un pointeur HL à la 762ᵉ case écran, prépare un déplacement DE de 34, le caractère à imprimer A. et appelle la routine de tir à 2 niveaux.

1) LD DE.32
2) LD B.11.

Le premier niveau «écrase» la précédente valeur de DE en y mettant 32 pour le tir côté droit.
Le deuxième niveau conservé la valeur de 34 dans DE.
Ces différentes phases se reproduisent deux fois consécutivement pour le dessin du tir et pour son effacement.
C'est l'alternance des tirs et de leurs effacements qui oblige à cette jonglerie, mais la routine est en fait assez simple.
Le LD B.11 de la sous-routine «LASER» est le nombre de lignes sur lequel s'effectue le tir, d'ailleurs si vous augmentez cette valeur (elle doit cependant rester inférieure à 22), le tir se croisera et continuera en X jusqu'en haut de l'écran.
La fin de la routine de tir à partir de la ligne 2160, sert à tester si l'une des parties de la fusée se trouve au centre de la mire au moment du tir.

LD A.(HL)	Charge dans A le code contenu à ce moment au centre de la mire.
CP 18Ø	compare à 'O' inversé.
LD BC,2ØØ	Charge BC avec le nombre de points du score
JP Z,effacement	va a la routine d'effacement si oui
CP 45	Compare à 'H'
LD BC,1ØØ	nombre de points gagnés
JPZ,effacement	routine d'effacement

Si aucun des cas n'est rencontré on retourne à l'horloge.
Vous retrouvez ici une particularité du ZX81. Lorsque une routine machine revient au Basic, elle «ramène» avec elle le contenu de BC. Et c'est cette propriété qui est utilisée dans la routine de tir.
Dans la routine d'effacement : «BOUM» Ligne 241Ø du Listing des mnémoniques : Le LD BC,Ø est placé ici pour la même raison que le LD DE,32 de la routine laser. En effet si la routine «BOUM» est appelée à cet endroit elle fera seulement l'effacement et BC=Ø n'augmentera pas le score. Par contre si le Tir est un succès alors le deuxième niveau de la routine sera appelé et BC sera alors égal à 2ØØ ou 1ØØ.

Le BASIC :

Il comporte peu de lignes :
10 pour être précis.
253Ø DIM A$(3)
254Ø LETL = Ø
255Ø LET AS = «ØØØ» Prépare le score
256Ø PRINT AT Ø,8 ; «999» et l'horloge
257Ø PRINT AT RND*2Ø+1 ; RND*29 ; «HOH» positionne aléatoirement la soucoupe.
258Ø LET L = USR 16514 : appelle la routine machine.
2590 IF NOT L THEN LET L = −100 : Si L donc (BC) = 0 alors −100 points au score.
26ØØ LET A$ = STR$ (VALAS + L) : met le score sur 3 chiffres.
261Ø PRINT AT Ø,2Ø; A$
262Ø GOTO 256Ø : recommencer

NOTES : pour plus de facilités voici certaines adresses en décimal.

419E Hex = 16798	MIRE
421E Hex = 16926	BOUM avec BC=0
Ø2BB Hex = 699	scanning clavier ROM
Ø7BD Hex = 1981	" " "
4ØE7 Hex = 16615	Droite
41ØC Hex = 16652	Gauche
412F Hex = 16687	Bas
416S Hex = 16741	Haut
4Ø9Ø Hex = 16528	adresse du CALL de la mire (début prog.)
4093 Hex = 16531	Horloge
4207 Hex = 169Ø3	Dessine ou efface le tir gauche.
42ØA Hex = 169Ø6	Dessine ou efface le tir droit.
4221 Hex = 16929	BOUM avec BC = score.
41C7 Hex = 16839	TIR.

Conclusion

Vous trouverez peut-être difficile de faire, de créer des routines de ce type avec aussi peu de registres. Vous noterez que dans ce programme HL est toujours le pointeur, BC le compteur, DE le déplacement et A le code du caractère à manipuler.
Vous verrez aussi que chaque routine est absolument indépendante d'une autre ce qui allonge un peu le programme (par exemple, calcul systématique d'une adresse de l'écran) alors qu'il aurait été si simple de l'empiler. Mais pour quelques octets de perdus, le programme y gagne en clarté, et en langage machine,sur des programmes aussi courts, 3 ou 10 instructions de plus ne se «voient» pour ainsi dire pas.
Une dernière chose avant de vous laisser, n'oubliez pas 2 choses, en langage machine aucune erreur n'est permise, alors sauvez votre programme une fois entré, n'omettez pas de réserver environ 450 octets dans un REM à la ligne 1 et un REM vide à la ligne 2. Le possesseurs de clavier à répétition seront les plus heureux.
Bonne chasse. **J.M. COHEN**



SQUASH
INTERNATIONAL

le mensuel du squash

— Sans être un « champion » on peut s'amuser vraiment dès la quatrième leçon.

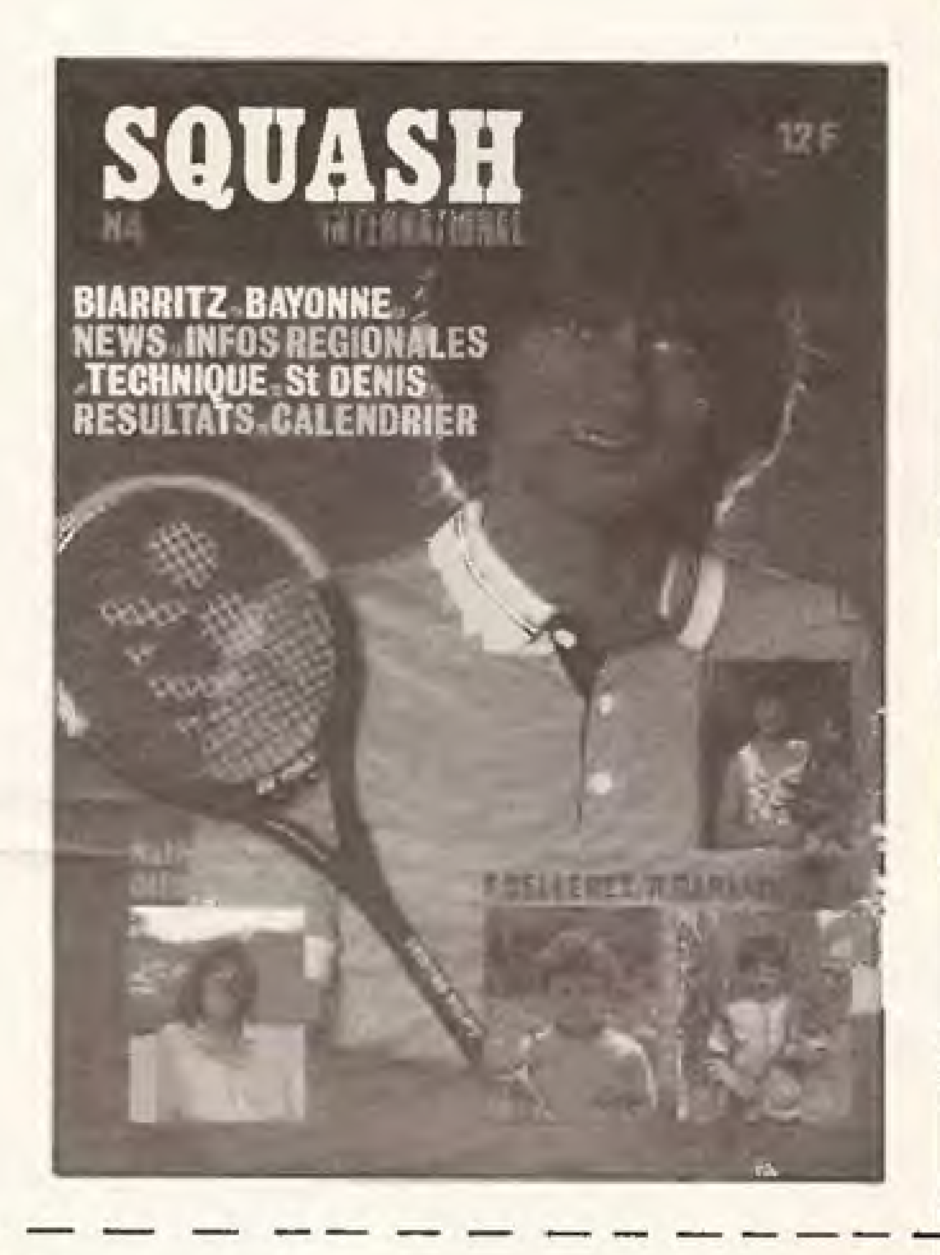
— Pas de problème de météo les courts sont couverts et climatisés.

— En trois quarts d'heure de squash on dépense autant d'énergie qu'en une heure et demie de tennis.

— Il n'y a de plus en plus de clubs de squash donc pas de difficulté à trouver un court.









BON GRATUIT

Pour recevoir un numéro de « SQUASH INTERNATIONAL » découpez ou recopier ce bon et envoyez le à : « SQUASH INTERNATIONAL » 6, rue Clepeyron, 75008 PARIS.

NOM, Prénom ....
ADRESSE ....
....
VILLE .... **CODE POSTAL** ....
AGE .... **PROFESSION** ....



« FAST LOAD MONITOR » ZX 81 16 K

A ZX 81, RIEN D'IMPOSSIBLE (ou « je suis jeune, il est vrai, mais aux âmes bien nées, la vitesse n'attend point le nombre des années »)

Vous qui lisez ces lignes, vous devez certainement être un inconditionnel du ZX 81. Toutefois, vous avez sûrement entendu dire autour de vous, et force est de le constater, que le Sinclair est un appareil lent.

Dorénavant, grâce à un tout nouveau logiciel d'origine française, personne ne pourra plus l'affirmer ! J'ai nommé le « FAST LOAD MONITOR ».

Ce programme permet, en effet, de réaliser ce que beaucoup tenaient pour impossible : la lecture et l'écriture des cassettes à la vitesse d'environ 4000 BAUDS ! (le BAUD est l'unité de vitesse utilisé en informatique :
1 BAUD = 1 bit par seconde).

Le « FAST LOAD MONITOR », comme beaucoup de logiciels se présente sous la forme d'une cassette enregistrée et accompagnée d'une notice explicative.

Cette cassette comporte trois programmes différents, le premier étant celui qui nous intéressera pour l'instant, puisqu'il s'agit du « FAST LOAD MONITOR » proprement dit.

A l'issue d'un simple LOAD « MONITOR », le programme, qui se compose d'un peu plus de 2 Ko de langage machine, va automatiquement se loger au-dessus de RAMTOP. Dès lors, parfaitement protégé de toutes manipulations accidentelles, le programme est directement opérationnel.

La notice, très explicite, nous indique alors qu'à partir de ce moment, nous disposons de trois manières différentes d'utiliser les trésors que recèle ce programme :
- à partir d'un menu,
- à partir d'un programme BASIC,
- à partir du « DUMP » (cf plus bas).

La première méthode, est la plus simple à utiliser : il suffit de taper un RAND USR 30460 instantanément, le menu suivant s'affiche à l'écran :

1- LOAD
2- SAVE
3- TITRES
3- CHECK
5- DUMP

Il ne reste plus qu'à taper le chiffre correspondant à l'option choisie :

LOAD « Option 1 »

Immédiatement, l'option choisie en vidéo inverse pour vous avertir que le programme attend des données.

Parallèlement, l'ordinateur vous indique qu'il attend le nom du programme et le nombre de tentatives qu'il devra exécuter (si le programme n'est pas positionné sur la bande) vous n'avez plus qu'à mettre votre magnéto-cassettes en lecture et de valider par N/L.

dont acte! Aussitôt, l'écran se brouille et, si le programme recherché est bien sur la bande, en l'espace de quelques secondes à quelques dizaines de secondes (pour les programmes vraiment longs !), le programme est chargé ! (A noter, cependant, pour l'option « LOAD » : même s'il reste obligatoire d'indiquer une vitesse pour des raisons syntaxiques, celle-ci est inutile : le logiciel, extremement puissant, « reconnaît » la vitesse à laquelle le programme a été enregistré!).

SAVE « Option 2 »

ne pose pas non plus de problèmes, la syntaxe étant rigoureusement la même : La routine va « écrire » sur la bande magnétique le programme basic dont le nom est donné, à la vitesse et au nombre de fois définis par l'utilisateur. Cela signifie que l'on peut, de manière très simple, sauvegarder sur une cassette plusieurs fois le même programme par mesure de sécurité.

En effet, (chose admirable), l'utilisateur est à même de choisir sa vitesse, laquelle s'échelonne entre 0 et 9. (Le maximum de vitesse étant Ø, soit environ 5200 BAUDS. le minimum 9, Le Sinclair d'origine « valant » 250 BAUDS.

TITRES « Option 3 »

nous permet, de retrouver très facilement les différents noms des programmes enregistrés sur une cassette. Durant toute cette recherche, l'écran va se brouiller jusqu'à l'appui simultané des touches SHIFT & BREAK : à ce moment, apparaissent sur l'écran tous les titres des programmes trouvés jusqu'à l'interruption de l'opération. Qui n'a jamais perdu de programme au milieu d'une cassette C 90 non étiquetée ne peut savoir à quel point cette possibilité est pratique !

CHECK « Option 4 »

La fonction check vous permettra de relire tout, ou partie d'une cassette enregistrée vous permettant de ce fait de vérifier le bon enregistrement de chaque programme. Durant toute cette relecture, l'écran va se brouiller jusqu'à l'appui sur Break.



Dans le cas d'une lecture impossible ou eronnée, le programme retournera au menu et vous indiquera par un curseur en bas et à droite de l'écran. Erreur.

DUMP « Option 5 »

que nous verrons plus bas.

La deuxième méthode d'utiliser le « FAST LOAD MONITOR » est, rappelons-le, à partir du BASIC. Là aussi, ce logiciel se révèle extrèmement simple à utiliser, un exemple le démontre facilement :

```
10 PRINT « BONJOUR »
20 PRINT « JE SUIS LE »
30 PRINT « FAST LOAD MONITOR »
40 STOP
50 RAND USR 30460
60 REM S 91 ESSAI
70 GOTO 10
```

Comme on peut le constater, la syntaxe (que ce soit pour le « SAVE » ou le « LOAD ») reste la même que précédemment, et le tout s'utilise exactement de la même manière qu'en BASIC STANDARD. Une différence seulement : le mot-clef doit OBLIGATOIREMENT être tapé à la main (c'est à dire en toutes lettres), dans une instruction REM, le tout immédiatement précédé d'un RAND USR 30460.

Quand le programme sera rechargé dans la mémoire du Sinclair par un « LOAD », son exécution continuera en séquence (ici GOTO 10) et le programme s'exécutera. (A signaler ici aussi un petit détail pratique : on peut taper un « L » ou un « S » au lieu de « SAVE » & « LOAD ».

La troisième manière d'utiliser le « FAST LOAD MONITOR » est le « DUMP » (un DUMP est une représentation d'une partie de la mémoire d'un ordinateur dans un code spécial appelé « HEXADECIMAL »). Cette option, très puissante, va satisfaire les amateurs de langage machine : elle permet, en effet, d'obtenir un DUMP « DYNAMIQUE » de la mémoire à partir d'une adresse donnée (dynamique puisqu'il permet de visualiser la mémoire exactement comme elle travaille : on peut, par exempe, observer la décrémentation du « FRAME COUNTER » (compteur de trame) dans les variables systèmes en temps réel !!). On peut, bien évidemment, positionner ce DUMP pour visualiser une adresse donnée, soit par les flèches du clavier (touches 5 - 6 - 7 - 8), soit en donnant au programme une adresse quelconque.

Citons en vrac les possibilités suivantes :

- modification d'un octet à une adresse donnée,
- exécution d'un programme en langage machine,
- recherche (de deux octets) sur toute la mémoire,
- transfert d'un bloc d'octets d'une adresse à l'autre, etc...

De plus, il est possible à partir de ce DUMP d'effectuer un SAVE ou un LOAD à grande vitesse en faisant varier certains paramètres : durée de l'impulsion positive, de l'impulsion négative...On peut ainsi arriver à trouver le compromis idéal pour son magnétophone.

Les deux autres programmes

ILs vont permettre de charger le « FAST LOAD MONITOR » rapidement en mémoire à partir de la cassette, et ce, sans aucune manipulation de la part de l'utilisateur. En effet, quel intérêt y aurait-il à posséder ce logiciel si l'on devait, à chaque utilisation, perdre une bonne minute à le « LOADER » ?

Les programmes 2 et 3 vont permettre de créer un « FAST LOAD MONITOR » à chargement rapide. Le principe, simple, mais remarquablement intelligent en est le suivant : un programme très court, qui n'est autre que la routine « LOAD » rapide va d'abord se charger en mémoire à 250 BAUDS (vitesse normale de transmission du ZX 81). Une fois chargée (une vingtaine de secondes environ), cette routine va s'auto-lancer et charger à son tour le « FAST LOAD MONITOR » lui-même, mais à la vitesse de 3500 BAUDS cette fois ci, ce qui ne lui prendra que quelques secondes.

Cet artifice permet de charger la totalité du programme en mémoire en quatre fois moins de temps qu'il ne lui faudrait avec le « LOAD » classique du BASIC.

Pour terminer cet essai logiciel, voici quelques chiffres qui convaincront si besoin est, les derniers irréductibles qui ne verraient pas encore l'utilité et la puissance de ce logiciel :

★ Temps de chargement d'un programme BASIC de 10 Ko avec le « LOAD » du BASIC = 5 minutes.

★ Temps de chargement de ce même programme avec le « FAST LOAD MONITOR » = 21 secondes !

En conclusion, ce logiciel paraît indispensable à tout utilisateur du SINCLAIR : il satisfera également le programmeur en BASIC et/ou en langage machine. Sa facilité d'emploi et le gain de temps qu'il apporte à tous les niveaux en font un outil précieux pour tous les passionnés du ZX 81 que nous sommes !

Emmanuel VIAU

NB :

La cassette :

Face 1 = 3 programmes.

Face 2 = signaux permettant le réglage de l'azimutage des têtes du cassette.

Des chiffres :

Vitesse 9 = 3.500 BAUDS

Vitesse 1 = 5.200 BAUDS

SINCLAIR POURQUOI PAS ?



Pourquoi ce gadget ? Beaucoup d'entre-nous ont eu des problèmes de chargement de programmes, d'un magnéto-cassette quelconque vers le ZX81. Il était donc intéressant de trouver un montage simple et peu coûteux permettant de vérifier le niveau de sortie des magnétophones, car les niveaux sont souvent différents en fonction de la qualité des appareils et des cassettes.

Ce montage fait appel au classique UAA 180 - circuit intégré d'affichage par diodes LED d'une tension audio.

Monter et souder les éléments en se reportant au schéma et au plan d'implantation.

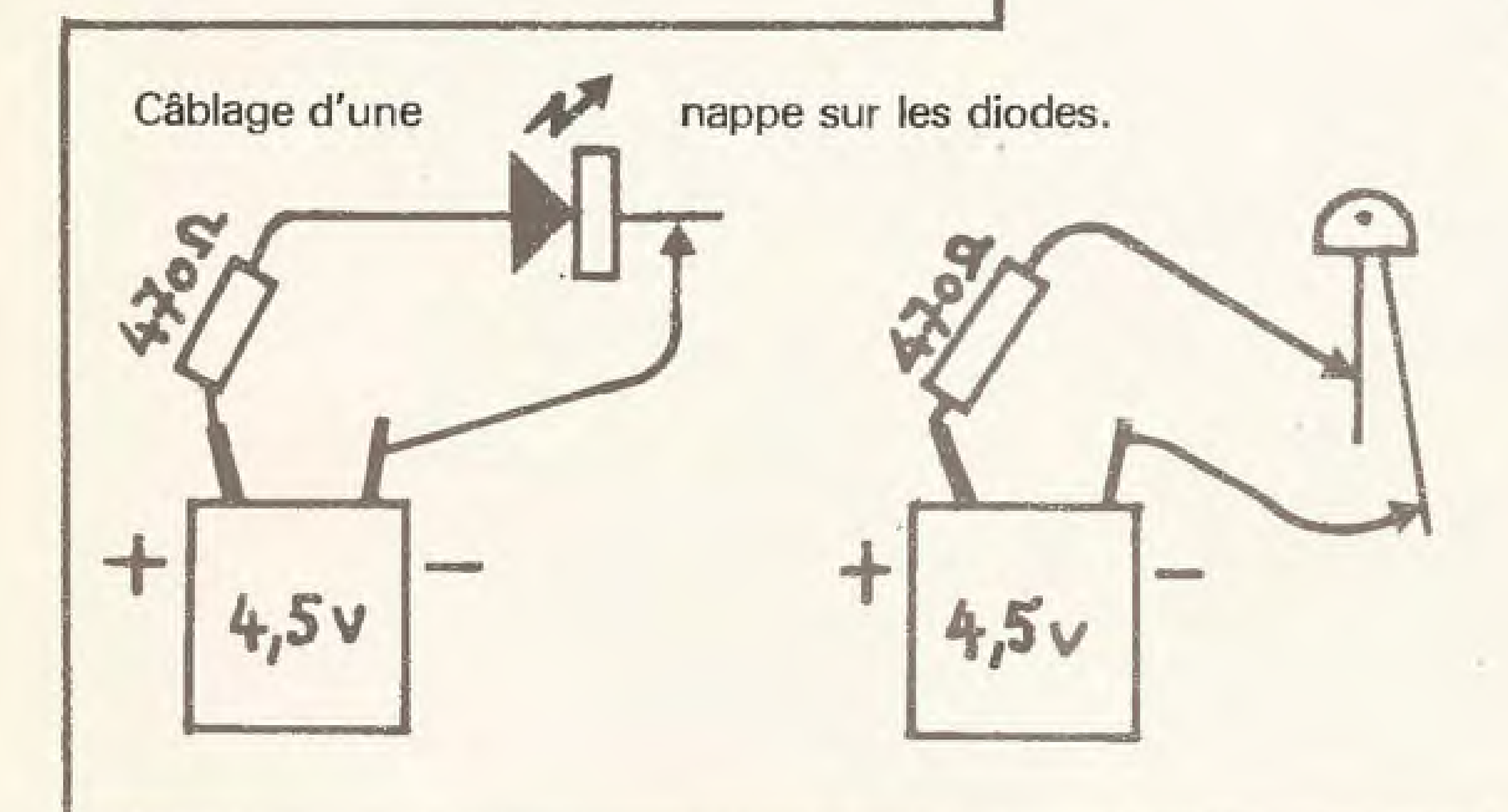
Monter le CI UAA 180 sur un suport 18 broches.

Préparer 3 nappes de 5 fils et repérer au feutre le fil du + v.

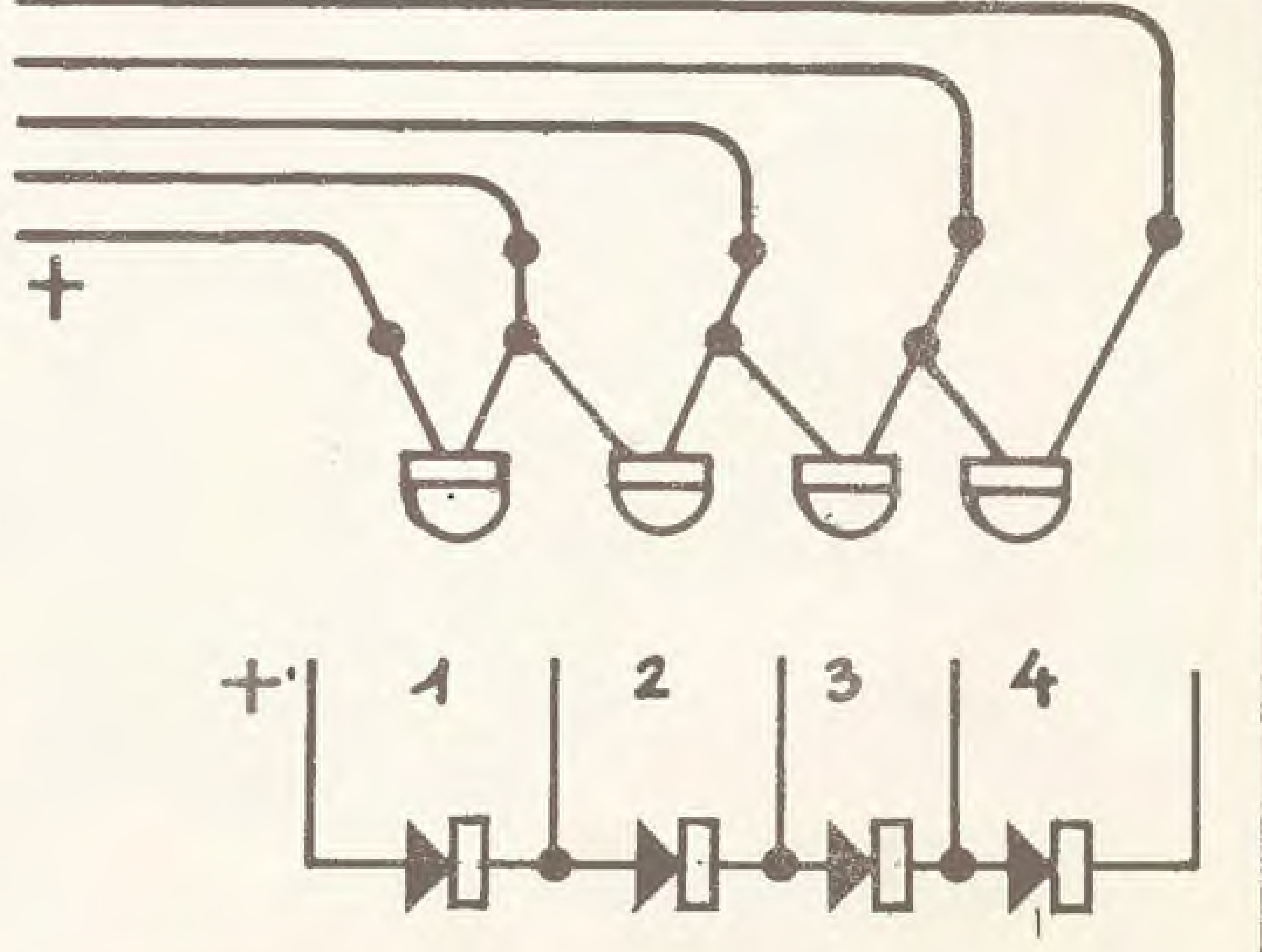
Souder les nappes sur le circuit. Percer le dessus du boîtier du ZX81 de 12 trous du diamètre des LED utilisées. Dans notre exemple nous avons utilisé des LED de 3mm espacé au pas de 3,5 mm).

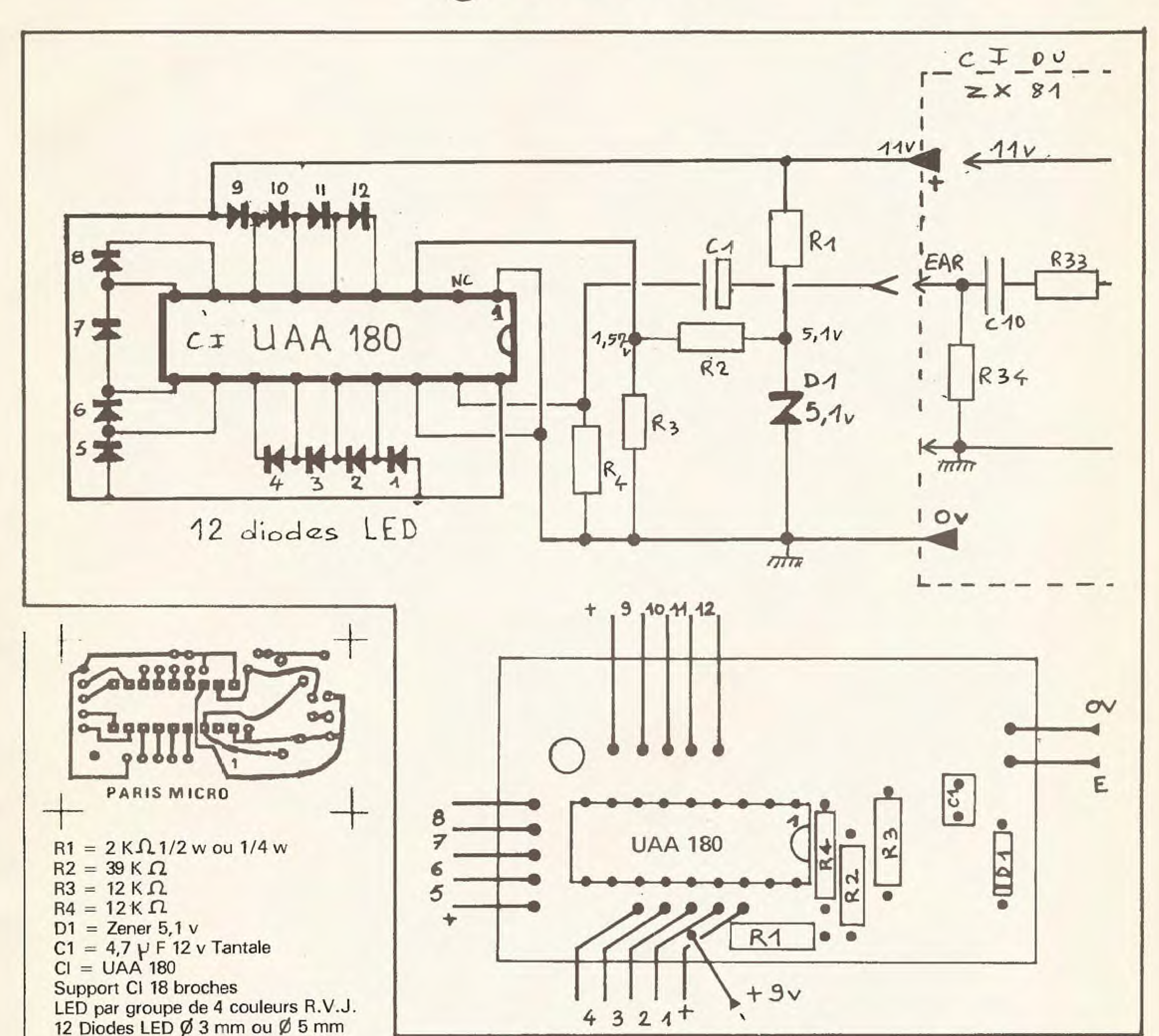
Placer les diodes LED après les avoir repérées : la broche la plus petite allant vers le + . Si vous avez un doute, souder une résistance de 470 Ω sur le + d'une pile plate de 4,5 V et vérifier que vos diodes LED s'allument selon le schéma suivant :

Câblage d'une nappe sur les diodes.



Idem pour les deux groupes de LED 5, 6, 7, 8, et 9, 10, 11, 12.





R1 = 2 KΩ 1/2 w ou 1/4 w
R2 = 39 KΩ
R3 = 12 KΩ
R4 = 12 KΩ
D1 = Zener 5,1 v
C1 = 4,7 μF 12 v Tantale
CI = UAA 180
Support CI 18 broches
LED par groupe de 4 couleurs R.V.J.
12 Diodes LED Ø 3 mm ou Ø 5 mm

Mise sous tension et réglage

Après avoir vérifié une dernière fois votre câblage, vous pouvez insérer délicatement votre CI UAA 180 sur son support 18 broches et **cela en dernier.**
Branchez votre ZX81
Branchez votre magnétophone
Faites un LOAD et regardez.
Si vous avez correctement monté le crête mêtre vous pouvez faire varier le ruban lumineux avec le potentiomètre de volume de votre magnétophone. Il n'y a aucun réglage à faire sur le crête mêtre, il vous permet de visualiser la tension sortant du magnétophone.
Vous pouvez aussi régler l'azimutage de la tête de lecture du magnétophone.

Un peu de technique

- R1 et D1 servent de tension de référence de base.
- La broche 16 représente la tension U minimum affichée se trouve à la masse
- La broche 3 représente la tension U maximum, pré-réglée à 1,57 V par le pont diviseur R2 / R3
- R4 et C1 chargent et isolent le crête mêtre par rapport au magnétophone et au ZX81.

Les 12 LED sont montés par groupes de 4. Se servir de leds de même couleur et de même diamètre (2 ou 3 couleurs par groupes de 4 LED identiques) comme la tension maximum affichée est de 1,57 V chaque LED représente une tension de 131 mV efficace.
Pour un ZX81 sans modification de R33, il faut 4 Volts crête-crête soit 1,4 Volt efficace soit 1,4 : 0,13 = 10 à 11 LED allumés.
Pour un ZX81 avec modification de R33, il faut 3 Volts crête-crête soit 1,1 Volt efficace soit 1,1 : 0,13 = 8 à 9 LED allumés.
Cette indication étant variable avec le magnétophones employés.

Comment réaliser vos circuits imprimés

Il existe une méthode très simple pour réaliser des circuits imprimés approchant la qualité professionnelle.

1. Reproduction sur calque

Scotcher un morceau de calque sur la revue reproduisant le CI (Circuit imprimé), reproduire le dessin. Soit à **l'encre** très noire, soit à l'aide de **pastilles** et **bandes transferts** (Alfac, Mécanorma, Letraset). Le dessin doit être très noir, sans coupure ni court circuit.

2. Préparation de la plaque d'époxy vierge

Prévoir une plaque plus grande que le CI finit (dimensions du CI + 1 cm de chaque côté). Nettoyer le côté cuivré à l'aide de poudre à récurer. Bien rincer et essuyer. A l'aide d'une bombe de résine photo sensible positive, (POSITIVE 20 ou KF), vaporiser d'une distance de 20 cm la plaque de cuiv re. La couche de résine doit être fine et unie et sans poussière. Laisser sécher 24 h.

3. Réalisation du CI

Se procurer un **fluo ultra violet** et deux plaques de verre. Faire le montage suivant : Placer le fluo sur une table. A l'aide de cales (Bois ou livres), s'arranger pour qu'une plaque de verre se trouve à 8 ou 10 cm du fluo. Placer le dessin sur calque, l'encre ou les pastilles côté tube. Poser la plaque d'époxy, le cuivre côté calque et plaquer avec le deuxième verre. Les UV vont donc isoler la résine là où il n'y a pas de dessin.

4. Révélateur

Pour révéler le CI mettre 1 litre d'eau dans une cuvette et 7 gr de soude caustique. En réalité du débouche évier que l'on trouve en droguerie. Plonger la plaque dans ce révélateur et remuer. Ce n'est pas dangereux. La partie insoler doit s'éliminer au bout de quelques dizaines de secondes. Lorsqu'il n'y a plus de traces autres que le dessin du CI, rincer et sécher. Vider le révélateur, rincer la cuvette.

5. Gravure

Mettre le perchlorure de fer liquide. Sur le côté époxy du CI coller un morceau de scotch de façon à créer une petite poignée. Elle servira à poser le CI sur la surface du perchlorure de fer et ainsi de favoriser la gravure. Vérifier de temps en temps la gravure afin d'éliminer les bulles d'air. Au bout de 15 à 20 minutes le CI est gravé. Rincer à l'eau claire, percer et couper au format.

Précaution à prendre : le révélateur n'est pas dangereux au toucher, mais difficile à avaler ; donc attention aux enfants. Quant au perchlorure aucun danger si ce n'est les moquettes, vêtements et éviers en inox. Rincer abondamment en cas d'incident.

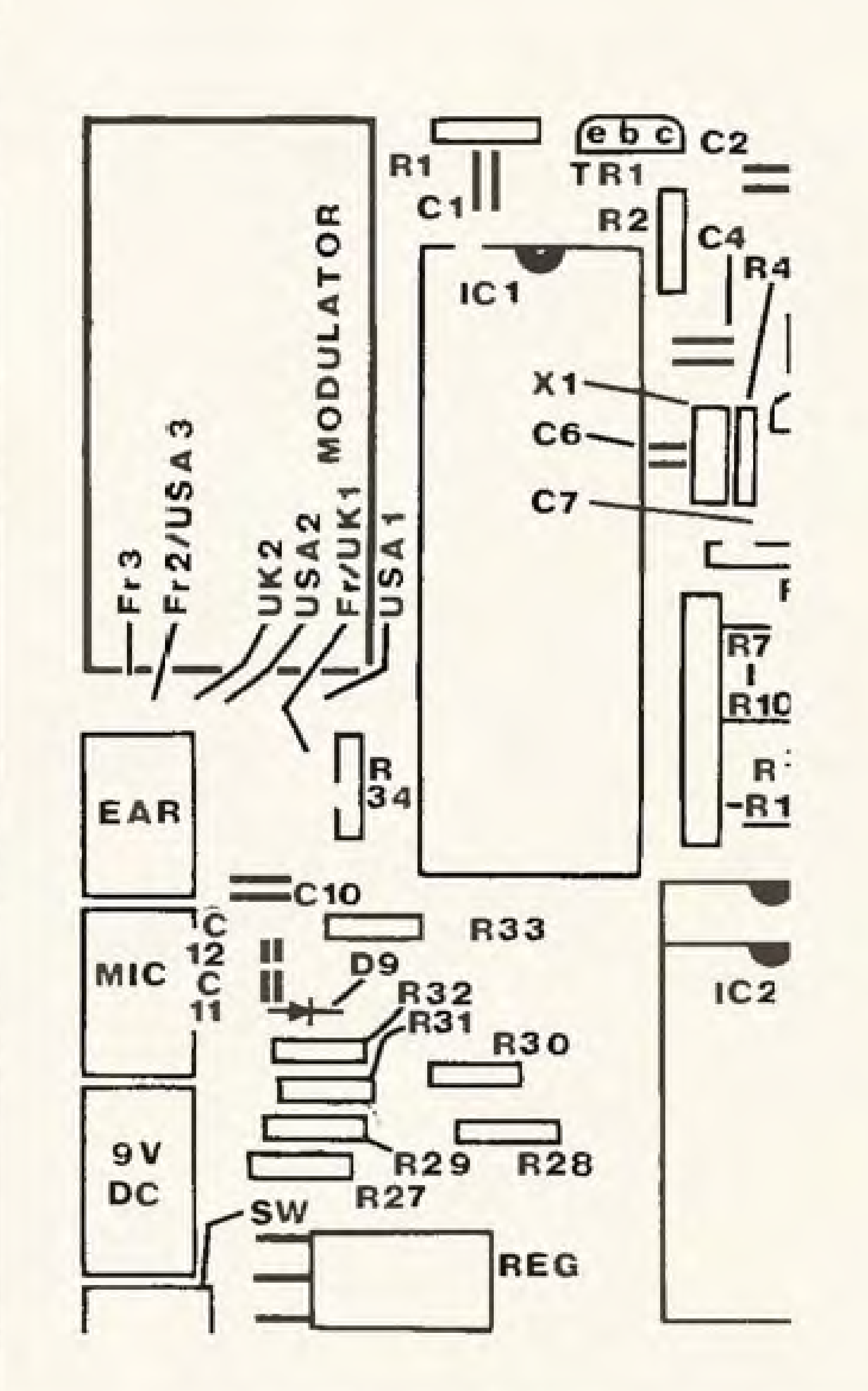
QUELQUES TRUCS

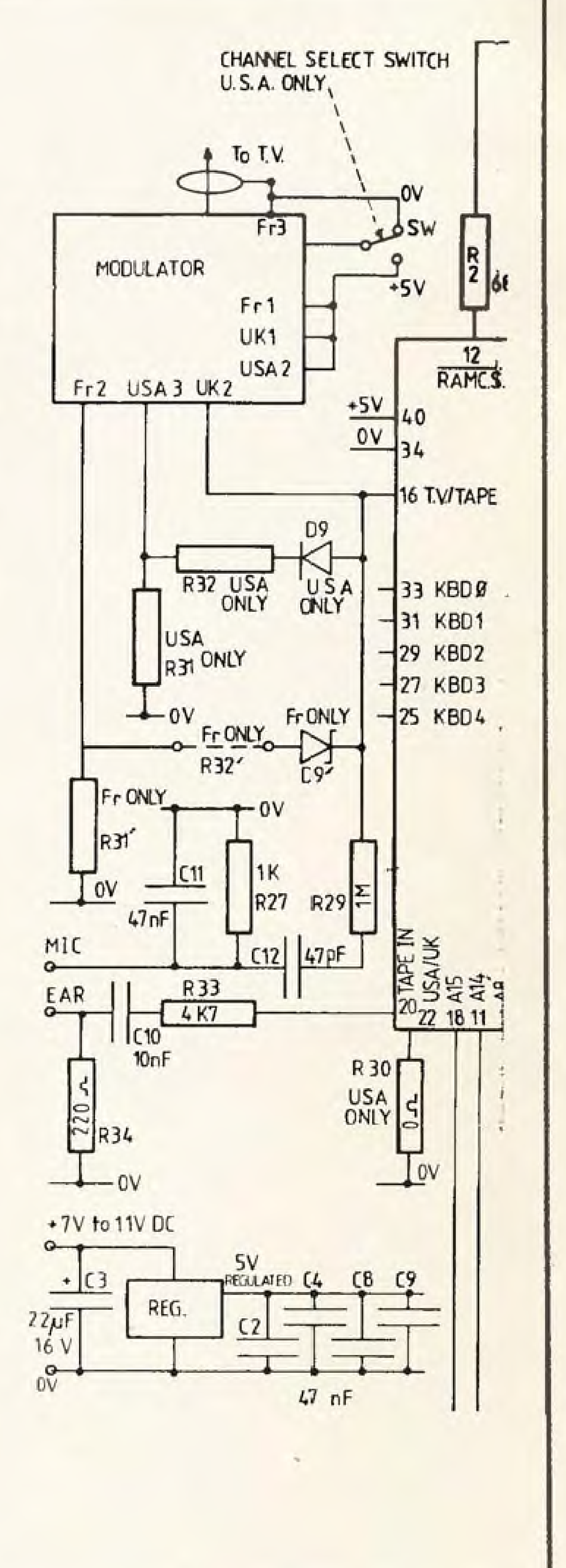
Si vous ne vous sentez pas d'attaque pour faire ce petit montage crête mêtre, mais savez néanmoins manier un fer à souder, vous pouvez améliorer le niveau d'attaque du CAG (Control Auto Gain) en modifiant deux éléments de votre ZX 81.

La résistance R 29 (1 MΩ) sera remplacée par une résistance de 470 KΩ.

Le condensateur C12 (47pF) sera remplacé par un condensateur de 100pF.

De plus, il est possible aussi d'augmenter le niveau de sortie du magnétophone en modifiant la valeur de R33 : celle-ci passe de 4,7 KΩ à 3,3, KΩ.





P. VASSEUR

BUS + KM ILLIMITÉS
7000 F. 14 JOURS
EN AUSTRALIE

AVEC TOURS 33

AVION + MOTORHOME
FORFAIT AVION
CIRCUIT AVENTURE

COMBIEN ? demandez à Pierre WERRETT l'australien

son catalogue AUSTRALIE 82. tel: 329 6950

TOURS 33
85, Bd. St-Michel 75005 Paris

Nom
Prénom
Adresse

LIC A 1098

LES PETITES ANNONCES

VENTES

Je vends neuf entièrement monté un clavier mécanique Fuller contenant ZX 81 + Aliment + Ram 32 K. Prix 3000 Francs s'adresser C. Bonheur AW Place de Flore 94350 Villiers sur Marne ou Tél. le matin 304.10.24.

Vends ZX 81 : 800 Francs, clavier mec. : 300 Francs, Mev. 16 K Sinclair : 500 Francs 2 K 7 Echec et Othello pour 100 Francs. Ecrire Mr. Alain Guillon 6, rue Rivay 92300 Levallois Perret (le ZX 81 est neuf).

Vends cause double emploi Sinclair ZX 81 avr. 82 clavier alphanum mécanique chiffres séparés touche repeat beep sonore 1 400 Francs neuf 2 000 Francs HP 4 1C + 2 Mev. doubles 319 reg. nov. 79 1300 Francs - 94200 Brugger 37, rue Jean Legalleur Ivry.

Vends 25 F cassette de chargement en langage machine (300 octets) permettant d'utiliser en continu sur votre ZX 81 les instructions Read-Data-Restore. Dontenwill : 19, rue du Docteur Finlay 75015 Paris Tél : 577.10.49.

Vends Sinclair ZX 81 sous garantie + Alimentation + Manuel + Cassettes jeux 800 Francs. Banc S. Bois de Mongre St Georges des Ctx. 17100 Saintes Tél : (46)93.16.15.

Urgent vends carte haute résolution (voir échos N1 P7) + carte mère neuves achat 1/7/82. Mr Labruyere Ecole de Taulignan 26230 Grignan. Tél : (75) 52.54.02.

Vends cause achat apple 2. ZX 81 16K + K7 jeux (échecs, invaders black jack) Maths astronomie + 2 livres de programmes le tout 1 300 francs. Contacter Mr. Ferreri 68, rue Chalusset 13013 Marseille Tél : 16 (91) 66.48.09.

Vends cause double emploi Sinclair ZX 81 + extension mémoire Ram 16 K. matériel neuf acheté début août garantie 1 an Prix : 1400 Francs Tél : 826.87.10.

Vends une T.V. N/B 36 cm Continental Edison M. Magrin 60, route de Garges, Sarcelles.

Vends ZX 81 + 16 K + imp + DK 4K ROM + 4 livres + matériels + K7 - chess + K7 ZX - Galaxian K7 n°1 et n°4 (sinclair) + revues + carte club / Achat 01 sept. 81 VALEUR 4000 Francs vendu 2250 Francs P. Elbaz 34, rue Notre Dame 83620 Bargemon Tél : (94) 76.63.18.

Vends 16K pour ZX 81 rest garantie de 10 Mois cherche club ZX 81 région parisienne Charles Derieux Tour N Appt. 111,bd.. Théophile Sueur 93 110 Rosny sous Bois.

DV sérieux pour ZX 81 (16K). Logiciels statistiques mathématique physico chimie biologie... Liste programmes avec descriptions : Ch. Aymard Le Mas Blanc 34680 Saint Georges (joindre 4 timbres 1,80frs).

RECHERCHES

J'ai problème pour monter « vidéo U P grade kit » de compshop sur mon ZX80 8K MEM je cherche conseils au secours. Tél : (96) 70.19.19. Pascal Pincon Tressignaux 22290 Lanvollon.

Cherche organigramme ou programme sur la résistance des matériaux comportant la méthode CROSS. Vends imprimante Sinclair 550 FF. M. Fiori Pascal 7, rue de la Poste 25600 Sochaux.

Cherche personnes ayant développé des extensions pour le ZX 81 (dans tous les domaines). Personnes ayant développé des utilitaires en langage machine en vue de grouper ses programmes dans une mémoire morte (EPROM) M. Peru 19, rue Tilly 92700 Colombes, Club Paris Micro entre 18 et 21 h : 242.94.77.

ECHANGES

Envoi photocopie de programmes très élaboré (optimalisation DX) capte sur Oc Nerderland contre photocopie de programmes pour OM (RTTY, etc) Ecrire à : J. Petitjean 2, rue Fonmorigny 58000 Nevers Réponse Assurée Merci.

VOTRE ZX 81 OPERATIONNEL PARTOUT A TOUT MOMENT.



Cette attaché-case permet de transporter votre système ZX 81 à tout moment , partout, en évitant les fastidieuses manipulations dues au transport et branchement. Une mousse antichoc astucieusement modulable épouse littéralement sa configuration. ZX 81 — Alimentation, magnétophone K7, imprimante.

(bon à envoyer à DIRECO INTERNATIONAL - 30, avenue de Messine - 75008 PARIS)

Je désire recevoir par paquet Poste :

.... **ATTACHÉ-CASE au prix de 410 F**

Je paie par CCP ou Chèque Bancaire établi à l'ordre de DIRECO SINCLAIR
— Contre remboursement moyennant une taxe de 14 F

NOM : ....PRENOM:...

N° :............RUE:..

CODE POSTALE : ....VILLE : ....

LE...SIGNATURE

SINCLAIR ZX 81

FAST LOAD MONITOR

LOGICIEL 16 K RAM

ZX 81

rien rien d'impossible !



BON A ENVOYER A DIRECO INTERNATIONAL **30, Avenue de Messine 75008 PARIS**

Je désire recevoir par paquet Poste :

.... **K7 FAST LOAD MONITOR au prix « Promotionnel SICOB» de 77 F.**

Je paie par CCP ou Chèque Bancaire établi à l'ordre de DIRECO SINCLAIR

NOM : ....PRENOM:..

N° :............RUE:..

CODE POSTALE : ....VILLE : ....

LE..SIGNATURE